9 BITÁCORA DE OBRA SEPTIEMBRE 2023

la implementación de Un compresor, un martillo Neumatico, y el uso del cemento expansivo; ademas de un minero ejecutar está actividad.

*KG+075 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.

Lleno compacto con materia granular para adecuar el paso de los vehiculos en esta zona.

Personal: Oficial 1, Ayudantes de Obra 2.

Equipo: Canguro 1.

Ing. Residente Interventoria. Contratista

Viernes 01. Septiembre. 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	8
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	4
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL.	1	CONTROLADORAS.	8
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	5
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	5
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	1

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTEAMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
ING AMBIENTAL FORESTAL	1		

Condiciones Atmosféricas (Clima): Día soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m sin probabilidades de lluvia en horas de la Noche.

Actividades Realizadas.

* K 0+258 / 0+267 CAJEO y REEMPLAZO COSTADO DERECHO.

Excavación y Transporte de Material proveniente de excavación para Zodme, Reemplazo con Pedraplen y Cordo para estructura de Via.

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Controladoras Viales 2, Ayudantes de Obra 2, Conductor 1.

Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora 1, Cilindrocompactador 1, Estación Total 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 0+670 / 0+700 CUNETAS COSTADO DERECHO.

Instalación de formaleta, Acero de Refuerzo y concreto Estructural en Cunetas. Corte figurado y Armado de Acero de Refuerzo.

Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 3, Ayudante de Obra 1; Controladoras Viales 2.

Equipos: Concretadora 1, Cortadora Industrial 1, Plancha Vibratoria 1.

Powered by CamScanner

* K 3+477 PUENTE.

El día de hoy se termino el proceso de excavación en la Pila N 5. Esta pendiente realizar la Instalación del Acero y el Vaciado del Concreto, se recomienda al Contratista Realizar está actividad lo más pronto posible para evitar la ocurrencia de cualquier eventualidad que ponga en riesgo la integridad de las personas y el desarrollo de la obra.
Personal: Encargado de obra 1, Profesional SST 1, Controladoras viales 2, Pileros 4.
Equipos: Compresor IR 1, Planta ALPECCO 1, Planta Toyama 1, Bombas Sumergibles 2, Molinetas 2, Martillos Neumaticos 2.
Nota: Se realiza chequeo de Profundidas de Pilas.
* K 5+220 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Retiro de formaleta en Guarda Ruedas y Aletas en Estructura de Encole de Boxculvert.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de obra 2.
* K 6+090 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Instalación de formaleta y Concreto Estructural en Realce de Guarda Ruedas y Aletas en Estructura de Encole de Boxculvert.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de obra 2.
Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Agoja para concreto 1.
* K 6+100 ZONAE.
Reposición, Conformación y Compactación de Material proveniente de varias excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer 1 D6.
* K 6+750 MURO COSTADO IZQUIERDO
instalación de formaleta y Concreto Estructural de 3,000 psi en Vastago de Muro, se realiza Toma de Muestras de Concreto Mod:
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2 Ayudantes de Construcción 3, Laboratorista 1.
Equipo: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Vibrador de Agoja para concreto 1, Equipo para Toma de Muestras de Concreto 1.

Powered by CamScanner

*K 6+830 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de Acero de Refuerzo en Muros y Losa superior de Boxculvert
Personal: Encargado de Obra 1, Operarios de Construcción 1, Ayudante de obra 3.
Equipo: Concretadora 1, planta Generadora de Energia Togama 1, Vibrador de Agoja para concreto 1, Tronzadora 1.
* K 6+510 / 6+530. SUBBASE GRANULAR.
Instalación y Compactación de Subbase Granular en estructura de Vía.
Personal: Encargado de obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Controladoras Viales 2, Ayudantes de Obra 2.
Maquinaria y Equipos: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindrocompactador 1, Carrotanque 1.
* K 6+970 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Excavación Mecanica, Cargue y Transporte de Material proveniente de dicha excavación para Zodme en Construcción de Boxculvert.
Corte, figurado y Armado de Acero de Refuerzo para Estructura de Encole.
Personal: Operador de Maquinaria 1, conductor 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 4.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora 1, Volqueta Doble troque Planta Generadora de Energia Togama 1, Tronzadora 1.
Observación: Se evidencia el afloramiento de Roca sobre el Talud superior de la Excavación en el Costado Derecho de la vía, las cuales obstaculizan la construcción de la Estructura de Encole por esta razón se hace necesario su demolición.
* COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA INTERVENTORÍA.
Se reciben los Niveles de Subbase por parte de la Interventoria entre las abscisas Km 6+460 / 6+540. Chequeo secciones de excavación en Boxculvert K 6+625 - K 6+830.

Residente Interventoría

Residente Contratista

Powered by CamScanner

Sabado 02 - Septiembre 2023

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DIR. DE OBRA	1	ALMACEN	1
ADMINISTRADOR	1	ALMACENES	3
ING. RESIDENTE	1	AUXILIAR DE OBRA	
TOPOGRAFO	2	AUXILIARES	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTRATISTAS	
RESIDENTE SST	1	DIBUJANTES	
OFICINA	1	INSPECTORES	
ASISTENCIA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DIR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNICO ELECTRICO	1		
RESIDENTE SST	1		
TECNICO GEOTECNIA	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
INGENIERO VIAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima): Dia Sabado de 7:00 a.m. a 5:00 p.m., se presentaron lluvias en horas de la noche.

Actividades Realizadas:

* K 0+280 / 0+267 INSTALACIÓN DE SUBBASE GRANULAR:
Se realiza la instalacion de subbase granular en el costado derecho de la via.

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Controladores de trafico 2, Ayudante de Obra 1, Conductores 3

Maquinaria y Equipos: Motoniveladora Komatsu 855 1, Compactador 1, Carrotanque 1, Volquetas Doble troque 2.

* 0+700 / 0+740 CUNETAS COSTADO DERECHO.
Corte de Asfalto, Nivelación y Compactación de la Superficie para construcción de Cunetas. Instalación de Formaleta, Acero de Refuerzo y Concreto Estructural de 3,000 psi. Corte y Figurado de Acero de Refuerzo para Cunetas. Se realiza la respectiva toma de Muestras de Concreto.

Personal: Encargado de Obra 1, Profesional SST 1, Laboratorista 1, Controladores de Ruta 2, Operarios de Construcción 3, Ayudantes de Obra 1

Equipo: Concretadora 1, Cortadora Industrial 1, Planchon Vibratorio 1, Equipo para toma de Muestras de Concreto 1

* K 24+179 PUENTE
El dia de ayer se tuvo en la Excavacion en las Pilas, en esta se espera realizar la instalacion del Acero de Refuerzo y el Concreto Estructural en P4, P4, P5. Se realiza senalizacion preventiva en el area para evitar la ocurrencia de cualquier eventual.

Personal: Ayudante de Obra 1

* Equipo: Planta Electrica 1, Bomba Sumergible 2.

Norma

Powered by CamScanner

* ✗ 51220 BOXCULVERT COSTADO DERECHO
Lleno Concreto entre Estructura de Boxculvert y Terreno Natural con Material Cribado
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Compactador 1.
* ✗ 61090 Zodme.
Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.
* ✗ 61510 / 61540 SUBBASE GRANULAR
Instalación de Subbase Granular en Estructura de Vía.
Instalación de Niveleta para chequeo de Subbase.
Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografía 2, Operadores de Maquinaria 2, Conductores, Ayudantes de Obra 2.
* ✗ 61150 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.
Retiro de formaleta en Vastago de Muro Modulo 1, Instalación de Acero de Reforzo y formaleta en Vastago de Modulo 2.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4.
Equipo: Concretadora 1, Planta Tayama 1, Tronzadora 1.
* ✗ 61830 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO
Instalación de Acero de Reforzo en Muros y Losa Superior de Boxculvert.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.
Equipo: Planta Tayama 1, Tronzadora 1.
* ✗ 61850 BOXCULVERT COSTADO DERECHO ROCAS.
Demolición de Rocas Existentes en esta area que impiden la excavación para la construcción de la Estructura de Entrada y se hace necesario su demolición para realizar el cargue y el transporte de este material de manera adecuada.
Personal: Minero 1, Ayudante de Obra 1.
Equipo: Compresor 12 1, Martillo Neumatico 1.

Norma

Powered by CamScanner

* K 67+970 BOX CULVERT COSTADO DERECHO.
Instalación de Acero de Refuerzo y Concreto Estructural de 4000 psi en Losa Superior de Box Culvert; Toma de Muestras de Concreto en esta jornada.
Personal: Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 5.
Equipos: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Tronzadora 1, Bomba Sumergible 1, Vibrador de Agujа para concreto 1.

Ing. Residente Interventoria.

Domingo 03- Septiembre- 2023.

Día no laborado Tanto por el Contratista de Obra como por la interventoria por motivo del día festivo.

Ing. Residente Interventoria.

Lunes 04- Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR DE OBRA	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	1

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
ING. AMBIENTAL	1	FORESTAL	

Condiciones Atmosfericas (Clima): Día soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m sin probabilidades de lluvia en horas de la Noche.
Actividades Realizadas
* K 01+267 / 01+280 FILTRO COSTADO DERECHO.
Excavación, Cargue y Transporte de Material proveniente de excavación para Zodme. Instalación de Geotextil, Manguera para Filtro de 6" y Material Filtrante en construccion de Filtro.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 1, Conductor Volquetas Doble troque 1, Oficial de Construccion 1, Ayudantes de obra 1, Controladoras de Trafico 2.

Norma

Powered by CamScanner

Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Tipo Pajarita JCB 1. Volqueta Doble troque 1.

* K 0+100 / 0+140 CUNETAS COSTADO DERECHO.

Instalación de formaleta, Acero de Refuerzo y Concreto Estructural de 3,000 psi en Cunetas. Corte, figurado y Armado de Acero de Refuerzo para construcción de Cunetas.

Personal: Encargado de Obra 1, Profesional SST 1, Controladoras Viales 2, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Obra 6.

Equipos: Concretadora 1, Planta generadora de Energía 1. Tronzadora 1.

* K 3+417 PUENTE.

No se realizan Actividades Constructivas en este frente de Obra, La Interventoria Recomienda al contratista de Obra agilizar el proceso de Instalación del Acero de Refuerzo y Concreto Estructural, con el fin de evitar cualquier eventualidad en la Excavación de las Pilas ya terminadas, que ponga en riesgo el avance de la Obra o la Integridad de las personas y el Medio Ambiente.

Personal. Ayudante de Obra 1. Equipo: Planta Toyama, Motobomba 1.

* K 6+090 ZONAL

Reposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de varias excavaciones en Obra.

Personal. Operador de Maquinaria 1,

Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 6+510 / 6+540 SUBBASE GRANULAR.

Instalación y Compactación de Subbase Granular en Estructura de Via.

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 3, Ayudantes de Obra 2, Controladoras de Trafico 2

Maquinaria y Equipos: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindro compactador Dynapac 1, Carrotanque 1, Volquetas 2.

* K 6+150 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.

Instalación de Concreto Estructural en Vastago de Modulo 2, Instalación de Acero de Refuerzo y Concreto Estructural en Zapata de Modulo 3, Incluye Acero y Concreto en Micropilotes Instalados en la jornada anterior

Norma

Powered by CamScanner

Personal = Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4.
Equipos = Planta Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Concretadora 1.

* K 6+970 BOXCULVERT COSTADO DERECHO
Instalación de formaleta en Muros y Losa Superior de Boxculvert. Demolición de Rocas existentes en talud Superior de excavación que impiden la construcción de la Estructura de Encole en su totalidad.
Personal = Minero 1, Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 5.
Equipo: Compresor IR 1, Martillos Neumaticos 2, Planta generadora de Energia Toyama 1, Tronzadora 1, Bomba Sumergible 1.

* K 6+830 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO
Instalación de Acero de Refuerzo, y formaleta en Muros, Losa Superior de Boxculvert. Instalación de Concreto Estructural de 4,000 psi
Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.
Equipo: Planta generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Tronzadora 1.

* OBSERVACIÓN.
El día de hoy se realiza recorrido de Obra y Comite de Obra entre el personal Tecnico del Contratista y la Interventoria para verificar el cumplimiento de los compromisos establecidos en el comite anterior, retomar los pendientes y realizar seguimiento al desarrollo del proyecto y el Contrato de Obra.

Ing. Residente Interventoria.

Martes 05 - Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	1
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL.	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTE AMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
ING. AMBIENTAL EXPERTA	1		

Powered by CamScanner

Condiciones Atmosfericas (Clima): Día Soleado de 1:00 a.m a 5:00 p.m, se presentaron lluvias Leves en la Madrugada del día de hoy.

Actividades Realizadas.

* K 0+280 / 0+330 FILTRO COSTADO DERECHO.

Excavación, Cargue y Transporte de Material Proveniente de dicha excavación para zodme en construcción de filtro, Instalación de Geotextil, Manguera para filtro de 6" y Material Filtrante

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Opicial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 1, Conductor 1.

Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Tipo Pajarita JCB 1, Volqueta Doble troque 1

* K 3+477 PUENTE.

IZAJE de Acero de Refuerzo para ser Instalado en Pilas P1, P4 y P5. Drenaje del Agua recogida por cada una de las Pilas.

Personal: Profesional SST 1, Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 2, Controladoras Viales 2.

Maquinaria: Retroexcavadora EO6 1, Retroexcavadora Tipo Pajarita JCB 1.

* K 6+090 ZONAL.

Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en la Obra.

Personal: Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 6+540 / 6+560 SUBBASE GRANULAR.

Instalación y Compactación de Subbase Granular en estrudor de Via.

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 3, Ayudante de Obra 1.

Maquinaria: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindrocompactador Dinapac 1, Carrotanque 1, Volquetas Doble troque 2.

* K 6+750 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO

Instalación de formaleta y Acero de Refuerzo en Vastago de Muro

Powered by CamScanner

3 OP

Modulo 3, Instalación de Acero de Refuerzo y Concreto Estructural en zapata de muro sección 3 modulo 4, Incluye pluviales con acero de Refuerzo y Concreto estructural Instalado en la jornada anterior. Se realizo la respectiva toma de muestras de Concreto en este entregable.

Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4, Contrapicadores Viales 2.

Equipos: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Agujo para Concreto 1, Tronzadora 1.

• K 64830 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO

Retiro de formaleta en muros, Aletas y Losa Superior de Boxculvert en Estructura de Descole.

Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.

• K 61627 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO

Instalación de Acero de Refuerzo, formaleta y Concreto Estructural de 4,000 psi en Aletas de Boxculvert, Estructura de Descole.

Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.

Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Agujo para concreto 1.

• K 64970 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.

Instalación de formaleta y Concreto Estructural de 4,000 psi en Muros y Losa Superior de Boxculvert, estructura de Entrada.

Personal: Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 1.

Equipos: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Agujo para concreto 1, Tronzadora 1.

Ing Residente Interventoria.

Miercoles 06 Septiembre 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA	1	CARPINTERO	2
ADMINISTRADOR	1	ELECTRICISTA	
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL ELECTRICO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTRAMAESTRES	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
ING. RESIDENTE ELECTRICO	1		

Powered by CamScanner

Condiciones Atmosfericas (Clima): Día Soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m Sin probabilidades de lluvia en horas de la Noche.
Actividades Realizadas.
*K 0+470 / 535 FILTRO COSTADO DERECHO.
Excavación, Cargue y Transporte de Material Proveniente de dicha Excavación para zodme en Construcción de Filtro.
Instalación de Geotextil, Manguera para filtro de 6", y Material Premante.
Personal= Operador de Maquinaria 1, Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudante de Obra 1, Controladoras de Trafico 2.
Maquinaria= Retroexcavadora Tipo Pagarita JCB 1.
* K 3+477 PUENTE.
Instalación de Concreto Premezclado de 4,000 psi en las Pilas P1, P4 y P5. Toma de Muestras de Concreto.
Personal= Encargado de Obra 1, Profesional SST 1, Laboratorista 1, Ayudantes de Obra 3, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2.
Equipo= Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Bomba Sumergible 2.
* K 6+040 BOXCULVER COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de formaleta y Acero de Refuerzo en Aletas y Losa Inferior de Boxculver Estructura de Descole.
Personal= Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 3.
Equipo= Planta Generadora de Energia Electrica Toyama 1, Trozadora 1.
* K 6+040 ZODME.
Deposición, Conformación y Compactación de Material proviniente de varias excavaciones en Obra.
Personal= Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria= Bulldozer D6 1.
* K 5+620 / 5+100 BASE GRANULAR.
Instalación y Compactación de Base Granular en Estructura de Via, Instalación de Niveles con comisión de Topografia para esta actividad.
Personal= Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 3, Topografo 1, Auxiliares Topografia 2, Ayudantes de Obra 2.

Norma

Powered by CamScanner

*K 5+400 ADECUACIÓN DE PASO ALTERNO.

Se realizo la adecuación del paso alterno sobre la Quebrada la Guamo, con el fin de garantizar el paso de los usuarios de la via mientras se realiza la Intervención pendiente en cada uno de los estribos del Puente para su culminación, en dicha intervención fue necesario instalar tuberia Novaport de 36" provicionalmente, además del concreto instalado en Losa y adecuación de tuberia.

Personal = Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4.

Equipo= Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Electrica Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1.

* K Gt 850 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.

Instalación de Acero de Refuerzo, formaleta y Concreto Estructural de 4,000psi en Realce de Aletas y Guarda Ruedas en Estructura de Descole.

Personal = Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3, Controladoras Viales 2.

Equipo= Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1 Vibrador de Aguja para concreto 1.

* K Gt 970 BOXCULVERT

Lleno Compacto en Area entre Estructura de Boxculvert y Terreno Natural.

Personal = Oficial de Construcción 1, Ayudante de Obra 3.

Equipo: Canguro 1.

Ing. Residente Interventoria.

Jueves 07 - Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PRETRO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	2	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST.	2	OPERADORES	
TOPOGRAFO	2	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	2	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
ING. AGRICOLA/FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima) = Dia Soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m sin probabilidades de lluvia en horas de la Noche.

Norma

Powered by CamScanner

Actividades Realizadas.

* K 01570 / 01535 FILTRO COSTADO DERECHO

Excavación, Cargue y Transporte de material Proveniente de dicha excavación para Zodme en Construcción de Filtro. instalacion de Geotextil, Manguera Corrugada para Filtro de 6" y Material Filtrante

Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Oficial de Construcción 1, Ayudante de Obra 1, Controladoras Viales 2.

Maquinaria: Retroexcavadora JC3 1.

* K 1+270 A MAYORES.

Excavacion y Reemplazo con Pedraplen y Lodo, se nivela con material de Subbase

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 3, Controladoras de Trafico 2, Ayudante 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu EOG 1, Cilindrocompactador 1, Volquetas Dobletroque 2, Carrotanque 1, Estacion Total (Topografia) 1.

* K 5+400 ADECUACION DE PASO ALTERNO COSTADO IZQUIERDO

Se realiza la Instalación de Pedraplen y Material Granular en adecuación de paso alterno para los usuarios de la via y el desarrollo del proyecto, sobre la quebrada la Guamo con el fin de garantizar la transitabilidad por la via mientras se realiza la terminacion del puente

Personal: Oficial de Construcción, Operadorde Maquinaria 2, Ayudantes de Obra 2, Conductor 1.

Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora EO3 1, Cilindrocompacta 1, Carrotanque 1, Volquetas 1.

* K 6+040 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO

Instalacion de formaleta y Concreto Estructural de 3,000 psi en Aletas y Guarda Rondas de Descole de Boxculvert. Se realizo la respectiva toma de Muestras de Concreto en esta actividad.

Personal: Laboratorista 1, Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 1, Ayudantes de Obra 5.

Norma

Powered by CamScanner

Equipo: Concretadora 1, Planta generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1.

* K 6to90 zonMt

Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.

Personal: Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 6+480 / 6+530 DENSIDADES.

Se Realizan Densidades a la Subbase de manera conjunta entre el contratista de Obra y la Interventoria para liberar está area y continuar con la instalación del material granular.

Personal: laboratorista 1.

Equipo: Equipo de Sp'di 1, Cono y Arena 1.

* K 6+480 / 6+510 BASE GRANULAR.

Instalación y Compactación de Base Granular en estructura de Vía.

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 3, Ayudantes 2, Controladoras Viales 2.

Maquinaria y Equipos: MotoNiveladora CASE 865 1, Cilindro compactador Dynapac 1, Carrotanque 1, Volquetas 3.

* K 6+627 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO

Retiro de formaleta en Guarda Ruedas y Aletas de Boxculvert estructura de Descole.

Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudante 1.

* K 6+750 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO

Instalación de Concreto Estructural de 3,000 ps: en Modulo 3 Vastago de Muro, Instalación de formaleta en Vastago de Modulo 4, Instalación de Acero de Refuerzo en Vastago de Modulo 4.

Personal: Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4.

Controladoras Viales 2.

Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Tronzadora 1.

* K 6+830 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.

Excavación, Cargue y Transporte de Material proveniente de dicha excavación para Botadero en Area dispuesta para la

Powered by CamScanner

construcción de, Estructura de Encole en Boxculvert.
Personal = Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Topografo 1 Auxiliares de Topografia 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu E03 1.
Volquetas Doble troque 2, Estación Total 1. (Topografia).
* K 6+970 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de Acero de Refuerzo y Formaleta en Realce de Aletas y Guarda Ruedas en Estructura de Pescole de Boxculvert.
Personal = Oficial de, Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Tronzadora 1.
* COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA.
K 1+270 A MAYORES.
Control Niveles de Excavación y Reemplazo en Pedraplen.
Se Recibe Subbase desde el K 6+540 / 6+670, se realiza levantamiento de secciones para futuros Calculos.

Ing. Residente Interventoria.

Viernes 08-09-2023. (Septiembre).

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA	1	CADENERO	1
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTEAMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
ING. AMBIENTAL FISICA.	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima) Dia soleado de 7:00 a.m a 2:00 p.m de 2:00 p.m a 6:00 p.m tarde nublado con probabilidades de lluvia en horas de la noche.
Actividades Realizadas.
* K 0+530 / 0+560 FILTRO COSTADO DERECHO DE VIA.
Excavación Mecanica, Cargue y Transporte de Material proveniente de dicha excavación para zodme, Instalación de Geotextil, Manguera corrugada para filtro de 6" y Material drenante (Triturado de 3/4" en construcción de filtro sobre el talud superior de la via costado derecho, Instalación de Cruce sobre filtro cocido y terminado.

Powered by CamScanner

Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de construcción 1, Operador de maquinaria 1, Conductor 1, Ayudantes de obra 1, Controladoras de trafico 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Volqueta Dobletroque 1.

* K 1+300 / 1+340 CAJEO y REEMPLAZO COSTADO DERECHO.

Excavación y Reemplazo con Pedraplen y Crudo, se nivela con material de subbase en construcción de estructura de Via.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de maquinaria 2, Conductores 2, Controladoras de trafico 2, Ayudantes 1, Topografo 1, Auxiliares de topografia 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 206 1, Cilindrocompactador 1, Volquetas Dobletroque 2, Carrotanque 1, Estación Total 1.

* K 5+400 ADECUACIÓN DE PASO ALTERNO COSTADO IZQUIERDO DE VIA.

Se realiza la Instalación de Material Granular sobre la adecuación del carreteable que se esta adecuando actualmente en el cause quebra la "Guamo" con el fin de garantizar el paso de los vehiculos mientras se realiza la construcción del Muro de Tierra Armada en los estribos del Puente ya construido, para habilitar nuevamente la via.
Personal: Operadores de Maquinaria 2, Conductores 2, Ayudantes 1.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora 1, Cilindrocompactador 1, Volquetas Dobletroque 1.

* K 6+565 ENCOLE DE OBRA TRANSVERSAL COSTADO DERECHO.

Excavación Mecanica con Cargue de Material para Zodme en construcción de estructura de Encole en Obra transversal. Instalación de Niveles con Topografia
Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductor 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora 1, Volqueta Dobletroque 1, Estación Total 1.

* K 6+750 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.

Instalación de formaleta y Concreto Estructural en Vastago de Muro Bordillo Modulo No4, Instalación de Acero de Refuerzo y concreto estructural de 3,000 psi en Zapata de Muro Bordillo Modulo No5, con Micropilotes.
Personal: Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4, Controladoras Viales 1.
Maquinaria y Equipo: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Vibrador de Aguja

Powered by CamScanner

* K 6+830 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de Concreto Estructural de 4,000 psi en Reatre de Guarda Ruedas y Aletas, Estructura de Descole de Boxculvert.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.
Equipos: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1.
* K 6+100 201 ML.
Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de varias excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.

Ing. Residente Interventoria.

Sabado 09 - Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTE AMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
ING AMBIENTAL FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima): Dia soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m, se presentaron lluvias Leves la Noche Anterior.
Actividades Realizadas:
* K 0+530 / 0+560 FILTRO COSTADO DERECHO.
Excavación con Cargue y Transporte de material proveniente de dicha excavación para zodme, Instalación de Geotextil, Manguera corrugada de 6" y Material Filtrante (Triturado de 3/4") en construcción de Filtro sobre el costado derecho de la via, Instalación de Crudo en Filtro ya terminado para su protección y Funcionamiento.
Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Oficial de construcción 1, Ayudantes de Obra 1, Controladoras Viales 2, Conductor 1.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Volqueta Doble troque 1.
* K 5+400 ADECUACION Y PASO ALTERNO COSTADO IZQUIERDO DE VIA.
Instalación de Subbase Granular en adecuación de Carreteable temporal

Norma

Powered by CamScanner

que garantice el paso de los usuarios de la vía y el desarrollo del proyecto mientrais se realiza la Construcción del Muro de tierra Armada en el puente Construido en la Abscisa K 5+400 sobre la Quebrada la Guamo.

Personal: Operadores de Maquinaria 2, Conductores 2, Ayudante 1.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Cilindrocompactador 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 6+040 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.

Retiro de formaleta en Reatre de Guarda Ruedas y Aletas en Estructura de Descole de Boxculvert.

Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudante de Obra 1.

* K 6+100 ZODME.

Disposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.

Personal: Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* 6+565 OBRA TRANSVERSAL, COSTADO DERECHO.

Instalación de Tuberia restante sobre el costado derecho de la vía de 36" de Diametro, para empalmar con la Estructura de Descole pendiente por construir en Obra transversal. Atraque de Tuberia Instalada con concreto en toda la longitud de su circunferencia para garantizar su protección y funcionamiento.

Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3, Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora 1, Concretadora 1, Planta Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1.

* K 6+680 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.

Excavación Mecanica con cargue y transporte de Material proveniente de dicha excavación para Zodme en construcción de Muro Bordillo.

Personal: Encargado de Obra 1. Operador de Maquinaria 1, Volquetas Doble troque 1

Maquinaria: Retroexcavadora 1, Volquetas doble troque 1.

* K 6+750 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.

Instalación de Acero de Refuerzo, formaleta y Concreto Estructural de 3,000 psi en Vastago de Muro Bordillo Modulo N°5, Instalación de Acero de Refuerzo, formaleta y Concreto Estructural en Zapata de Muro

Norma

Powered by CamScanner

Modulo nº 6, Se Realiza la Respectiva Toma de Muestras de Concreto durante el desarrollo de esta jornada.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 1, Laboratorista 1.
Equipos: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Tayama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1.

* K 67830 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.
Retiro de formaletas pendientes por retirar en Realce de Aletas y Guarda Ruedas en Estructura de Descole de Boxculvert
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.

* K 67975 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.
Retiro de formaletas en Realce de Aletas y Guarda Ruedas en Estructura de Descole de Boxculvert.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.

Ing. Residente Interventoría.

Domingo 10. Septiembre. 2023.

Día no laborado tanto por el Contratista de Obra como por la Interventoría por motivo del día festivo.

Ing. Residente Interventoría.

Lunes 11. Septiembre. 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DIR. DE OBRA	1	ADMINIS	1
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	1
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	1	OFICIAL FIERRO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTRATISTAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	ANCHETADOR	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DIR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	1		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
Inº Auxiliar Topografia	1		

Condiciones Atmosféricas (Clima). Se presentaron lluvias leves durante la madrugada del día de hoy, mañana nublado de 6:00 a.m a 8:30 a.m, de 8:30 am 5:00 p.m día soleado sin probabilidades de lluvia en horas de la noche.

Norma

Powered by CamScanner

Actividades Realizadas:

* K 3+477 PUENTE COSTADO DERECHO. Demolición de Estructura de Box culvert existente. Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material para Zodme, entre las Pilas 1 y 3 para realizar la Construcción de la viga Cabezal en Puente (Estribo Puente Iglesias) Movilización de Retroexcavadora a este punto. Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Volquetas Doble troque 2, Controladoras de trafico 2, Oficial de Construcción 1, Ayudante de Obra 1, Conductor Camabaja 1.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Komatsu 606-1, Volquetas Doble troque 2, Camabaja 1.

* K 4+670 A MAYORES LLENO DE CONFINAMIENTO COSTADO DERECHO. Llenos con Material Común entre Bordillo de Cuneta y Terreno Natural para confinar esta estructura y garantizar su correcto funcionamiento mediante el ingreso de la escorrentia proveniente del terreno natural sobre el talud superior de la via a la cuneta.
Personal: Ayudantes de Obra 3.

* K 5+400 ADECUACIÓN DE PASO ALTERNO COSTADO IZQUIERDO DE VÍA. Instalación y Compactación de Subbase Granular en adecuación de carreteable temporal que garantice el paso de los usuarios de la vía de forma segura, sobre el cauce conocido como quebrada "La Guamo" de igual manera el desarrollo de las actividades constructivas en el proyecto, mientras se realiza la construcción del Muro de Tierra Armada en el Puente ya construido garantizando el cumplimiento del cronograma de Obra.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Ayudante 1 Conductor
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora 1, Cilindro compactador 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 6+100 RELLENO.
Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1

* K 6+500 A MAYORES BASE GRANULAR.
Instalación y Compactación de Base Granular en Estructura de Via. Instalación de Niveles con Comisión de Topografia previos al desarrollo de esta actividad.

Norma

Powered by CamScanner

Personal: Encargado de Obra 1, Conductores 3, Operadores de Maquinaria 2, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Ayudantes de Obra 2, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipos: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindro-compactador Dynapac 1, Volquetas Doble troque 2, Carrotanque 1. Estacion Total 1

* K 64680 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.
Excavacion Mecanica con cargue y transporte de Material para Zodme en Construccion de Muro Bordillo. Instalacion de Solado de limpieza para la posterior instalacion de Acero de Refuerzo. Excavacion Manual para Micropilotes en Modulos 1, 2 y 3. Se realiza el respectivo control con comision de Topografia a esta actividad. Corte y figurado de Acero de Refuerzo para Modulo No1.
Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Oficial de Construccion 1, Ayudantes de Obra 5.
Equipo: Concretadora 1, Planta Tocama 1, Tronzadora 1

* K 64715 OBRA TRANSVERSAL COSTADO IZQUIERDO.
Localizacion y Replanteo con Comision de Topografia de Obra Transversal Excavacion Mecanica con Cargue y Transporte de Material para Zodme en adecuacion para Construir Descole de Obra. Instalacion de Concreto en mesa de soporte de Tuberia de 36" para cuerpo de Obra.
Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Oficial de Construccion 1, Ayudantes de Obra 3, Operadores de Maquinaria 1, Conductor 1
Maquinaria y Equipos: Volqueta Doble troque 1, Retroexcavadora 1, Concretadora 1, Planta Tocama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1.

* K 64750 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO
Instalacion de formaleta y Concreto Estructural en Vastago de Muro Bordillo Modulo No6, Toma de Muestra de Concreto en esta jornada.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construccion 2, Ayudantes de Obra 3, Instrumentista 1
Equipos: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Tocama 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1

* K 64830 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Instalacion de Acero de Refuerzo en Muros, Losa Superior, Aletas y Guarda Ruedas en Estructura de Concreto de Boxculvert.

Norma

Powered by CamScanner

Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Planta Generadora de Energía Tuyama 1, Tronzadora 1.

* K 6+490 BOX CULVERT.

El día de hoy no se realizan actividades constructivas en este frente de Obra.

* COMITE DE OBRA.

El día de hoy se realiza recorrido de Obra entre el Contratista y la Interventoría iniciando en el K 0+000 del Tramo 1 con el fin de verificar, registrar he informar de manera correcta todas y cada una de las situaciones presentadas en Obra que requieran intervención previa que facilite la entrega y recibo del proyecto por parte de las entidades correspondientes, para darle celeridad debido al corto plazo que se tiene para terminar la Ejecución de la Obra.

Ing. Residente Interventoría

Martes 12 - Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
ING. AMBIENTAL FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima) = Día Soleado de 7:00 a.m a 3:00 p.m, de 3:00 p.m a 5:00 p.m tarde nublada con Probabilidades de lluvia en horas de la noche.

Actividades Realizadas:

* K 0+560 / 0+580 FILTRO COSTADO DERECHO.

Excavación con Cargue y transporte de Material para Zodme, Instalación de Geotextil, Mampostería de 6" Conveyada y Material Filtrante (Triturado de 3/4") en Construcción de Filtro, Instalación de Crudo en filtro ya terminado para su protección y funcionamiento.

Personal: Encargado de obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductor 1, Oficial de Construcción 1, Ayudante 1, Controladoras Viales 2.

Equipo: Retroexcavadora Tipo Pajarita 604 1, Volqueta Doble troque 1.

Norma

Powered by CamScanner

* K 3+477 PUENTE.
Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material proveniente de dicha Excavación para Zodme en Construcción de Viga Cabezal en Ambos Estribos del Puente, se evidencia el afloramiento de Rocas de gran magnitud, por lo que se hace necesario su demolición y retiro del sitio, se recomienda al contratista realizar la adecuación de un Jarillon Aguas Arriba de la Quebrada para evitar la ocurrencia de alguna eventualidad en el momento de presentarse una creciente subita del Cause.
Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora E06 1, Volquetas Doble troque 2.
* K 5+210 / 5+230 SUBBASE.
Instalación de Subbase Granular, Nivelada y Compactada con Niveles de Topografia; se realiza el respectivo chequeo por parte de la Interventoria para llevar registro de Niveles de forma correcta en el recibo de esta Subbase, se evidencia ademas el afloramiento de Agua en el K 5+225 se recomienda al Contratista solucionar esta problematica ya que se ha venido presentando con anterioridad, de igual manera inspeccionar filtro construido sobre el costado derecho de la via.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 2, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Controladoras de Trafico 2.
Maquinaria y Equipos: Motoniveladora Komatsu 865 1, Cilindro-compactador Vinapac 1, Carrotanque 1.
* K 5+370 / 5+400 LLENO COSTADO IZQUIERDO.
Se Realiza lleno con Material Proveniente de Excavación para Muro de Tierra Armada en Puente K 5+400, este lleno se realiza para alinear y Rasantar area que presenta un Nivel Inferior al Nivel de la Via, brindole ademas soporte a la estructura de Via.
Personal: Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Controladora Vial 1.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Tipo Pajarita JCB 1, Volquetas Doble troque 2.
* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.
Excavación Mecanica con Cargue y Retiro de Material para Construcción de Muro en Tierra Armada y Losa de Aproximación

Norma

Powered by CamScanner

al Puente, (Estribo Poniente)
Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, controladora vial 1
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora 403 1, Volquetas Doble troque 2.
* K 6+510 Zona II
Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1,
Maquinaria: Bulldozer D6 1.
* K 6+565 OBRA TRANSVERSAL COSTADO DERECHO.
Instalación de Acero de Refuerzo y Concreto Estructural de 3,000 psi en Losa Inferior de Poceta de Encole en Obra Transversal.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1.
* K 6+680 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de solado en Modulo No 5, Excavación Manual en Micropilotes Modulos 2, 3 y 4. Instalación de Acero de Refuerzo en Zapata de Modulo Nº 1.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes 4,
Equipo: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Cortadora (Tronzadora) 1.
* K 6+715 OBRA TRANSVERSAL COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de Tuberia de Concreto de 36" de Diametro con Atraque en concreto en Estructura de Descole de Obra Transversal
Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.
Equipo: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Vibrador de Aguja 1.
* K 6+830 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Instalación de Acero de Refuerzo, formaletas y Concreto Estructural de 4,000 psi en Muros Aletas y Losa Inferior de Encole de Boxculvert, se realizan la respectiva toma de muestras de Concreto en esta jornada.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción , Laboratorista 1, Ayudantes de Obra 6.
Equipo: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1.
* K 6+970 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Instalación de Acero de Refuerzo en Ajuste pendiente en Estructura de Encole

Norma

Powered by CamScanner

de Boxculvert, Muros, Aletas y Guarda Ruedas. Instalación de Acero de Refuerzo y Concreto Estructural de 4,000 psi en losa Inferior de Encole de Box.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Concretadora 1, Planta Toyama 1, Vibrador de Aguja 1.

* COMITE DE OBRA:
El día de hoy se continua con el recorrido de Obra entre el Contratista y la Interventoria, con el fin de Verificar, Registrar he informar de manera correcta todos y cada uno de las situaciones presentadas en Obra que requieran intervención previa que facilite la entrega y recibo del proyecto por parte de las entidades correspondiente con el fin de darle celeridad a esta actividad debido al corto plazo que se tiene para terminar la Ejecución de la Obra.

Ing Residente Interventoria.

Miercoles 13 - Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DIR. DE OBRA	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DIR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
ING. AMBIENTAL FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Llima): Dia soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m, La Noche Anterior se presento un fuerte Aguacero el cual ocasiono la caida de varios arboles entre las abscisas K 0+000 / 2+030 Tramo 1, Obstaculizando el paso de los vehiculos por lo cual se hace necesario su retiro para rehabilitar nuevamente el paso y garantizar el funcionamiento de la vía.
Actividades Realizadas.

* K 0+000 / 2+030 TRAMO 1.
Retiro de Arboles, Arbustos y Biomasa presentes en la Vía por ocasión de un fuerte Aguacero presentado durante la Noche Anterior, se hace necesario realizar esta actividad para garantizar el funcionamiento de la via de forma adecuada preservando la Integridad y Seguridad de los usuarios de la Vía, para prevenir la ocurrencia de cualquier eventualidad.

Norma

Powered by CamScanner

Personal: Operador de Maquinaria 1, Vigias Ambientales 2, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Retroexcavadora JCB 1.

* K 1+300 FILTRO COSTADO DERECHO.

Excavación con cargue y Transporte de Material para Zodme. Instalación de Geotextil, Manguera corrugada de 4" y Material filtrante (Triturado de 3/4") en construcción de filtro frances.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Operador de Maquinaria 1, Ayudante de Obra 1.
Maquinaria: Retroexcavadora E04 1.

* K 3+477 PUENTE.

Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material proveniente de dicha excavación para Zodme en Construcción de Viga Cabezal en ambos estribos del Puente, Demolición de Estructura de Boxculvert existente para liberación del area, incluye transporte y deposición en Zodme.
Personal: encargado de Obra 1, Operador de maquinaria 1, Conductores 2, Controladoras Viales 2, Ayudantes de Obra 1.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu E06 1, Volquetas Volteo 2.

* K 5+370 / 5+400 LLENO COSTADO IZQUIERDO

Se Realiza Lleno con Material Proveniente de Excavación para Muro de Tierra Armada en Puente, este lleno se realizá para Nivelar y paisagear está area debido a que presenta un nivel inferior con respecto al nivel de la Via.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Volquetas Volteo 1.
Personal: Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Controladoras Viales 1

* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.

Excavación Mecanica con Cargue y Retiro de Material para realizar la construcción de Muro en Tierra Armada y Losa de Aproximación al Puente (Estribo Paterno).
Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductor 1, Controladora Vial 1.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora E03 1, Volquetas Volteo 2.

* K 6+100 ZODME.

Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.

Norma

Powered by CamScanner

Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 51600 / 51700 BASE GRANULAR.

Corte de Base Granular instalado con Anterioridad, para su posterior liberación.

Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2. Operadores de Maquinaria 2, Conductores 1, Controladora Vial 1.

Maquinaria y Equipo: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindrocompactador GENERAL 1, Carrotanque 1.

* K 61565 OBRA TRANSVERSAL COSTADO DERECHO.

Instalación de Acero de Refuerzo, formaleta y Concreto Estructural de 3,000 psi: en Muros de Pocetas de Encole. Toma de Muestras de Concreto.

Personal: Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 3.

Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1. Laboratorista 1.

* K 61680 MURO (TIPO TIERRA ARMADA) COSTADO IZQUIERDO. MURO BOX CULVERT.

Instalación de Concreto en Zapata de Modulo Nº 1, se realiza toma de Muestra de Concreto en esta jornada.

Instalación de Acero de Refuerzo en Zapata de Modulo Nº 2.

Instalación de Acero y Concreto en Micropilotes de Modulos 2, 3 y 4.

Excavación Manual para Micropilotes Modulo No 5.

Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Obra 5, Laboratorista 1.

Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1.

* K 61830 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.

Instalación de Acero de Refuerzo y formaleta en Muro Posterior de Estructura de Encole de Boxculvert, retiro de formaleta en Muros y Aletas de Boxculvert.

Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.

Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Trompetadora 1

* K 61970 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.

Instalación de Acero de Refuerzo, formaleta y Concreto Estructural de 4,000 psi en Ajuste pendiente en Muros, losa Superior y Aletas pertenecientes a la Estructura de Encole del Boxculvert.

Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes 3.

Norma

Powered by CamScanner

Equipos: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja 1, Tronzadora 1.

* COMITE DE OBRA

El día de hoy se finaliza el Comite de Obra entre el Contratista y la Interventoria, con el fin de Verificar, Registrar he informar de manera correcta todas y cada una de las situaciones presentadas en Obra que requieran intervención previa para facilitar la entrega del proyecto ante las entidades correspondientes, con el fin de dar celeridad a está actividad, debido al corto plazo que se tiene para la terminación del Proyecto.

Ing. Residente Interventoria.

Jueves 14 - Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL.	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTEAMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
ING. AMBIENTAL FORESTAL	1		

Tiempo: Seco y soleado.

Actividades realizadas:

* k 0+000 a k 2+030: Limpieza general en via de árboles, arbustos. El material resultante es acopiado al lado de la vía y será utilizado como compostaje.

Personal: 4 ayudantes + 2 controladoras vía

Equipo: Retroexcavadora JCB.

* k 1+300 FILTROS.

Se suspende la excavación con el objeto de corregir el empalme entre la tubería existente y la nueva colocada en este filtro, que debe ser de 6".

El filtro existente será retirado ya que presenta alto grado de colmatación y finos.

* k 3+477 Puente

Continúa excavación mecánica de box existente y

Norma

Powered by CamScanner

muros, para dar paso a la construcción futura de viga cabezal. El material excavado está siendo llevado al ZODME.
Personal: 1 encargado + 2 ayudantes + 2 controladoras vía
Equipo: Retroexcavadora KOMATSU E-03, planta eléctrica, motobomba.

* K 5+400 Puente EL GUAMO.
Continúa excavación para efectos del inicio del muro en tierra armada. Parte del material de excavación se dispone para lleno y otra parte es llevada al ZODME. Inicia la perforación de roca previa medición topográfica. Se ha acopiado piedra en el estribo de salida con el objeto de realizar Pedraplén.
Personal: 1 encargado + 2 controladoras vía + 2 ayudantes + 1 minero, + comisión topografía
Equipo: Retroexcavadora KOMATSU E-03, compresor DUO5 CP-2, Volquetas TSH857 y
* K 5+460 a mayores: Inicia imprimación de la base ya nivelada y recibida por comisión de topografía y a la cual el contratista realizó densidades.
Personal: 1 encargado + 4 ayudantes + 1 controladora vial
Equipo: Camión, "marmita".

* K 6+565 ALCANTARILLA Y FILTRO:
Se está realizando la conexión del filtro a la poceta. Se recomienda la excavación mecánica antes de conectar las tuberías, lo mismo que un llenado uniforme hasta la obra
Personal: 1 oficial + 1 ayudante
Equipo: Retroexcavadora CAT
* K 6+700 MURO IZQ.
Colocación acero en zapata y vástago modulo 3.
Personal: 2 oficiales + 6 ayudantes.
Equipo: Planta electrica, cortadora acero.

Powered by CamScanner

* k 6+830 BOXCULVERT
Colocación acero en aletas y muro borde vía en Encole.
Personal: 2 oficiales + 3 ayudantes.
Equipo: Planta electrica TOYAMA, cortadora acero.
* k 6+970 BOXCULVERT
Encofrado muro borde vía y aletas en Encole
Personal: 1oficial+ 2 ayudantes
Equipo: Planta electrica TOYAMA, cortadora acero.
* TOPOGRAFIA INTERVENTORÍA
a. k 5+670 a k 5+870 Recibo niveles de base colocada en jornadas anteriores.
Se procede a la toma de Densidades por parte del contratista en el tramo recibido.
b. k 5+400 Puente
Se realiza levantamiento y secciones de la excavación en el estribo de salida. Tambien se miden las rocas. La información queda registrada para futuros cálculos.
Personal: 1 topografo + 1 auxiliar
Equipo. Estación total.

Residente interventoría

Viernes, 15-Septiembre-2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTE AMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
ING. AMBIENTAL FORES	1		

Tiempo: Seco y soleado.
* k 1+800 a k 2+030 Tramo 1. Limpieza general en vía de árboles y arbustos. El material resultante es acopiado en borde de vía parcialmente. Se transporta tambien en volquetas parte del material para

Norma

Powered by CamScanner

ser utilizado como compostaje.
Personal: 4 ayudantes + 2 controladoras vía.
Equipo: Retroexcavadora JCB
* k 3+477 Puente.
Continúa excavación mecánica. para dar paso a las actividades del puente: vigas, diafragmas, etc. Se aplica CRASS a la roca perforada y medida previamente.
Personal: 1 oficial + 1 minero. + 2 controladoras vía.
Equipo: Retroexcavadora KOMATSU E-06, Compresor DOOS
k 5+470 a mayores IZQ.
Limpieza e imprimación sobre la base granular. Rompimiento rápido.
Personal: 1 encargado + 3 ayudantes + 2 control vial.
Equipo: Camión J4X 332, "marmita".
k 6+780 a k 6+710 MURO IZQ.
Vástago módulo 1: Inicio vaciado Hora 2:00 p.m. Se preparan 6 cilindros p' ensayo de resistencia: 210 kg/cm².
Personal: 1 encargado + 4 oficiales + 6 ayudantes + 1 laboratorista.
Equipo: Concretadora, planta electrica TOYAMA, Vibrador, cortadora acero.
* k 6+740 a k 6+770 MURO IZQ.
Colocación geodrén y lleno sobre muro.
Personal: 1 oficial + 1 ayudante
Equipo: Retroexcavadora CAT.
k 6+830 BOXCULVERT
Vaciado muro borde vía y realce en Aletas de Encole.
Personal: 1 oficial + 5 ayudantes
Equipo: Concretadora, planta electrica, vibrador
* k 6+970 BOXCULVERT
Encofrado ajuste losa superior y muros. Tambien las aletas en el Encole.. En horas de la tarde se procede al vaciado. (2:00 p.m.).

Norma

Powered by CamScanner

Personal: En encofrado: 1 oficial + 2 ayudantes
En vaciado: se traslada el personal de K 6+780. (oficiales y ayudantes).
Equipo: Concretadora, planta electrica 70kVA, vibrador.
* 6+900 a menores SUBBASE
Colocación y compactación subbase granular.
Personal: 1 encargado + 2 controladoras vía.
Equipo: Motoniveladora CASE, Vibrocompactador DYNAPAC
* TOPOGRAFIA INTERVENTORIA.
a. K 3+477 Puente:
Levantamiento variante, vía (~~industrial~~ provisional). La información se unirá a levantamiento anterior.
b. K 3+400 Puente:
Levantamiento variante, vía (~~industrial~~) provisional.
c. K 6+970: Boxculvert: Chequeo y revisión alineamiento y niveles en el Encole. Se corrige el alineamiento en formaleta antes del vaciado.
La información de los literales a. y b. queda registrada para futuros cálculos y dibujos que definen cantidades de obra.

Residente Interventoría

Sabado 16 - Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	1	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTE AMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
ING. AMBIENTAL FORWAY	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima): Dia Soleado 7:00 a.m a 5:00 p.m se presentaron lluvias Leves en horas de la madrugada del dia de hoy.
Actividades Realizadas:
* K 0+000 / 2+030 TRAMO 1.
Retiro de Arboles, Arbustos y Biomasa presentes en la via por ocasión

Powered by CamScanner

del fuerte aguacero presentado la noche del día Martes 12-04-2023, se hace necesario realizar esta actividad para garantizar la seguridad de los usuarios de la vía y su funcionamiento de forma adecuada previniendo la ocurrencia de cualquier eventualidad que ponga en riesgo la integridad de las personas y el medio Ambiente. Personal: 4 Ayudantes, 2 Controladoras Viales, 1 Operador Maquinaria Retroexcavadora

* K 3+433 PUENTE.

Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material Producto de excavación para Zodme. Demolición de Roca presente en Excavación para Viga Cabezal Estribo Puente Iglesias.

Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Construcción 1, Controladoras Viales 2, Operador de Maquinaria 1, Conductores 2

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 360 1, Volquetas Doble troque 2, Compresor IR, Martillo Neumatico 1.

* K 3+400 MURO DE TIERRA ARMADA

Instalación y Compactación de Material de Canto Rodado y Crudo en Lleno de Nivelación para Iniciar a conformar el Muro de Tierra Armada. Instalación de Tuberia Perforada de 3" Recubierto con Geotextil para Drenado de Muro.

Personal: Encargado de obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de obra 2, Operador de Maquinaria 1, Controladoras Viales 2, Conductores 2.

Maquinaria: Retroexcavadora Komatsu 303.1, Volquetas Doble troque 2.

* K 0+120 ZODME.

Disposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Zodme

Personal: Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 0+680 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.

Instalación de formaleta y Concreto Estructural de 3,000 psi en Costado de cajeado Nº 2, se realiza la Toma de Muestras de Concreto durante esta actividad. Instalación de Concreto Estructural de 3,000 psi en Cajeado de los Modulos 3, 4 y 5

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Construcción 3, Ayudantes 4.

Equipo: Concretadora 1, Cortadora Industrial 1, Planta Generadora de Energia Togenes 1.

Powered by CamScanner

* K 6+830 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Retiro de formaleta en Guardarruedas y Aletas, Estructura de Encole de Boxculvert.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Planta Generadora de Energia 1.
* K 6+970 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Instalación de Acero de Refuerzo en Realce de Aletas y Guardarruedas estructura de Encole de Boxculvert.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes 2.
* Observación: El día de hoy se tenia programada la visita en Obra por parte del Personal encargado de la Supervisión del Proyecto por parte de la Gobernación de Antioquia, dicha actividad NO se pudo realizar ya que no fue posible la presencia de estos funcionarios en Obra

Ing. Residente Interventoria.

Domingo 17- Septiembre- 2023.

Dia NO laborado tanto por el contratista de Obra como por la Interventoria por motivo del día festivo.

Residente Interventoria

Lunes 18- Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.			
ING. RESIDENTE.			
TECNOLOGO CIVIL.			
RESIDENTE SST.			
TECNOLOGO SST.			
RESIDENTEAMBIENTAL.			
RESIDENTE SOCIAL.			

Condiciones Atmosfericas (Clima): Dia soleado de 1:00 a.m a 5:00 p.m, sin probabilidades de lluvia en horas de la Noche.
Actividades Realizadas:
* K 3+477 PUENTE.
Excavación, Cargue y Transporte de Material para Zodme en Construcción de Viga Cabezal Estribo Paterno, se evidencia Afloramiento de Roca de Gran Magnitud por lo que se hace necesario

Norma

Powered by CamScanner

dar inicio a su demolición y así retirarlo del sitio.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Controladoras Viales 2, Ayudantes de Obra 4.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora E06 1, Volquetas Doble Troque 2.

* K 3+900 A MAYORES LLENO CON MATERIAL COMÚN COSTADO DERECHO
-Lleno entre Terreno Natural y Bordillo de Cuneta, para facilitar el ingreso de las escorrentías provenientes del Talud Superior de la Vía a la Cuneta.
Personal: Ayudantes de obra 4.

* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.
Instalación de Geotextil y Material sin finos en Conformación de Capa Nº 1, previamente a esta actividad se desarrollo la Localización y Replanteo con Comisión Topográfica a Toda la longitud del Muro y sus componentes. Llenado de Costales.
Personal: Encargado de obra 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Oficial de Construcción 1, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Komatsu E03 1, Volquetas Doble troque 2.

* K 6+100 zonte.
Reposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 6+140 / 6+350 BASE GRANULAR.
Aproximación de Base Granular a niveles de Cerro para la posterior Instalación de Carpeta Asfaltica.
Personal: Operadores de Maquinaria 2, Conductor 1, Ayudantes 2, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipo: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindrocompactador Vibrante 1, Carrotanque 1.

* K 6+630 / 6+650 BASE GRANULAR.
Aproximación de Base Granular a Niveles de Cerro para la posterior Instalación de Carpeta Asfaltica.

Powered by CamScanner

Personal: Operadores de Maquinaria 2, Conductores 2, Ayudantes 2, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipo: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindrocompactador 1, Cargotanque 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 6+680 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de formaleta y Concreto Estructural de 3,000 psi: en Vastago de Muro Modulo 3, Instalación de Acero de Refuerzo en Vastago de Modulos 4 y 5. Toma de Muestras de Concreto en esta actividad.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4, Laboratorista 1.
Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrocompactador 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Tronzadora 1.

* K 6+830 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Lleno Compacto con Material Crudo entre Estructura de Boxculvert y Paredes de la Excavación.
Personal: Operador de Maquinaria 1, Ayudantes 3.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Tipo Pajarita Caterpillar 420E 1, Canguro o Saltarin 1.

* K 6+400 A MAYORES INSTALACIÓN NIVELETA.
Instalación de Niveles con Comisión Topografica para Subbase Granular en Conformación de Estructura de Via.
Personal: Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2.
Maquinaria o Equipos: Estación Total 1.

* K 6+970 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Instalación de Acero de Refuerzo, Formaleta y Concreto Estructural de 4,000 psi en Muros de Aletas y Cuerpo Recibe en Estructura de Entrada de Boxculvert, se realiza toma de Muestras de Concreto.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.
Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia 1, Tronzadora 1.
Observación: El dia de hoy se realiza Comite de Obra entre el Contratista y la Interventoria para dar seguimiento al desarrollo del Contrato.

Ing: Residente Interventoria.

Norma

Powered by CamScanner

Martes 19-Septiembre - 2023

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	2	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
ING AMBIENTAL FOCO	1		

Condiciones Atmosfericas ((lima) = Dia Soleado de 1:00 a.m a 5:00 p.m, sin probabilidades de lluvia en horas de la Noche.

Actividades Realizadas:

* K 3+200 A MAYORES LLENO CON MATERIAL COMÚN COSTADO DERECHO. Lleno en area entre Bordillo de Cuneta y Terreno Natural para facilitar el ingreso de las escorrentias lluviosas provenientes del talud superior de la vía a la cuneta sobre el costado derecho de la Via. Se recomienda al Contratista realizar la debida compactación manual mediante la implementación de un Pisón a este Material con el fin de lograr una mejor consolidación del mismo.

Personal: Ayudantes de Obra 2.

* K 3+477 PUENTE

- Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material para Zodme en Estribo Palermo.
- Bombeo Mecanico de Agua en Estribo Puente Iglesias a traves de la implementación de una Bomba Sumergible.
- Demolición de Roca presente en Excavación, Estribo Puente Iglesias Mediante el Uso de Cemento Expansivo (Crass).
- Instalación de Batalla Tipo Amoro con Mortero Champiado para generar protección a la excavación en el costado superior derecho Estribo Palermo.
- Instalación de Roca Propiamente de Demolición sobre el Costado Izquierdo de la via (Talud Inferior para futura ampliación de Via.

Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductor 1, Pilotero 1, Controladoras Viales 2, Oficiales de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora CAT 1, Compresor 121, Martillo Neumatico 1, Planta Generadora de Energia Electrica 1, Bomba Sumergible 1, Concretadora 1.

Norma

Powered by CamScanner

* K 3+700 A MAYORES LLENO CON MATERIAL COMÚN COSTADO DERECHO. Lleno en arcen entre Bordillo de Cuneta y Terreno Natural, para facilitar el ingreso de las escorrentias lluviosas provenientes del talud superior de la vía a la Cuneta sobre el costado derecho, se recomienda al Contratista realizar la debida compactación manual mediante la implementación de un Pisón, con el fin de lograr una mejor consolidación de este material.
Personal = Ayudantes de Obra 2.

*K3+700 DEMOLICIÓN DE ROCA COSTADO DERECHO.
Perforación en Roca Puntual ubicada sobre el costado derecho de la vía para garantizar la construcción de la sección completa de Cuneta pendiente en este sitio y mejorar la seguridad de los usuarios de la Vía, Mediante la implementación de Grass
Personal: Minero 1, Ayudante de Obra 1.
Equipo: Compresor IR 1, Martillo Neumatico 1.

* K 5+220 / 5+230 FALLO EN BASE GRANULAR. EJE DE VIA.
Se evidencia hundimiento en la Base Granular Instalada el dia Martes 12 de Septiembre, por posible infiltración de agua sobre el Costado Derecho de la Vía, Se recomienda al contratista solucionar esta problematica previo a la Instalación de la Carpeta Asfáltica.

* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.
Llenado de Costales para Muro Bordillo. Instalación de Geotextil TR 3,000, Costales y Material Compacto en Conformación de Capa No 2.
Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiales de Topografia 2, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4, Laboratorista 1, Controladoras Viales 2, Operadores de Maquinaria 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 606 1, Cilindrocompacta IR 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 6+680 MURO BORDILLO COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de formaleta y Concreto Estructural de 3,000 psi en Vaciado de Modulo No 4. Se realiza Toma de Muestras de Concreto durante el desarrollo de Esta actividad.
Personal: Encargado de Obra 1, Laboratorista 1, Oficiales 2, Ayudantes 4, Controladora Vial 1.

Norma

Powered by CamScanner

Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energía Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Equipo para toma de Muestras de Concreto 1.

* K 6+715 OBRA TRANSVERSAL COSTADO IZQUIERDO
Excavación he Instalación de Solado de limpieza para la posterior construcción de estructura de Descole en Obra Transversal.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudante de Obra 1.

* K 6+830 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO
Instalación de Subbase Granular en conformación de Vía sobre losa superior de Boxculvert y contra Aletas, y Guardarruedas
Personal = Operador de Maquinaria 1, Ayudantes 2.
Maquinaria = Retroexcavadora JCB 1.

* K 6+810 A MAYORES APROXIMACIÓN DE SUBBASE GRANULAR.
Se realiza aproximación de subbase granular, a los niveles de subbase definitivos para su toma de densidades y posterior entrega.
Personal = Operador de Maquinaria 1, Controladora Vial 1, Ayudante 1.
Maquinaria = Motoniveladora CASE 865 1.

* Observación = Se le solicita al Contratista de Obra, realizar la Instalación de Señalización Preventiva (he) Informativa, además de Maletines para demarcar y delimitar el área de la vía en el K 3+477 donde Actualmente se adelantan las Actividades Constructivas para el Puente, debido a la presencia de la Excavación para los Estribos de forma cercana a la vía, en la medida de lo posible Instalar señales reflectivas para su visualización en horas de la noche.
La Interventoría y El Contratista Realizan de Manera Conjunta la Medida de las Obras ya Ejecutadas entre las abscisas K 1+821/ 2+030 TRAMO 1 y en el Tramo 2 K 0+000/1+080 para la elaboración de informe final de Interventoría.

Ing. Residente Interventoría.

Powered by CamScanner

Miercoles 20 Septiembre · 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
[illegible] FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima): Dia soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m sin probabilidades de lluvia en horas de la noche.

Actividades Realizadas.

* K 21800 A MAYORES LLENO CON MATERIAL COMÚN COSTADO DERECHO.
Se realiza lleno en area entre bordillo de Cuneta y Talud Superior de la via, para facilitar el ingreso de las escorrentias lluviosas provenientes del Terreno Natural a la Cuneta, Nuevamente se recomienda al contratista realizar la compactación manual a este material mediante el uso de un Pizon para evitar afectaciones al bordillo.
Personal: Ayudantes de Obra 2.

* K 0+500 DEMOLICIÓN DE ROCA COSTADO IZQUIERDO.
Se realiza demolición de Roca puntual, presente en la Via para realizar la Instalación del Material que conforma la estructura de la Via y evitar afectaciones a la Carpeta Asfaltica.
Personal = Minero 1.
Equipo: Compresor IR 1, Martillo Neumatico 1.

* K 3+477 PUENTE 1.
Instalación de Platinas Metalicas en la Via para garantizar el paso de los vehiculos en el desarrollo de las actividades constructivas
Corte y Fleyado de Acero de Refuerzo para Viga Cabezal Ejes A y C.
- Instalación de Solado de Limpieza en Eje C para la posterior Instalac. de Acero de Refuerzo
- Corte y Cargue de Material para cadena en Excavación para construcción de Viga Cabezal Eje A, Drenado de Aguas empozadas en Eje A.

Personal: Encargado de Obra 1, Topogrupo 1, Auxiliares de Topografia 1, Operador de Maquinaria 1, Conductor 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 5.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 206 1, Volquete Volteadora 1, Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Trituradora 1, Bomba 1.

Norma

Powered by CamScanner

*K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.
-Se realiza chequeo al porcentaje de compactación de la Capa Nº2, por parte de la Empresa ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S, (debido) contratada por la Interventoría de este proyecto en la cual se obtuvo un porcentaje de compactación del 88%, por este motivo se le solicito al contratista de Obra realizar las Correcciones necesarias para la liberación de esta capa y poder continuar con la construcción del Muro. siendo las 12:00 p.m se procede a realizar la Nueva Toma de densidades una vez el contratista de Obra ejecuto las medidas correctivas Obteniendo como resultado un porcentaje de compactación del 100,3% de este modo se libera la Capa Nº2.
- Llenado de Costales para confinamiento en perfil de la cara del Muro de Tierra Armada.
- Instalación de Geotextil TR 3000, Costales y Material Granular Compacto en Conformación de Capa Nº3.
Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliar de Topografia: Operadores de Maquinaria 2, Conductores 2, Laboratorista 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 4.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Komatsu 60s 1, Retroexcavadora JCB 1, Cilindrocompactador 1, Carrotanque 1, Plancha Vibratoria 1.
* K 6+100 201/ML.
Reposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.
* K 6+160 / 6+350 BASE GRANULAR.
Cargo de Base granular Instalada con Anterioridad para Toma de densidades y posterior entrega.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Controladoras Viales 2, Ayudantes de Obra 2, Conductores 2,
Maquinaria y Equipo: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindrocompactador Dynapac 1, Carrotanque 1.
* K 6+680 MURO (BORDILLO) COSTADO IZQUIERDO. MURO DE CONTENCIÓN.
Instalación de formaleta y Concreto Estructural de 3,000 psi en Vastago de Muro Bordillo, Se realiza Toma de Muestras de Concreto Modulo Nº5.

Norma

Powered by CamScanner

-Instalación de Cadrem en Muro Bordillo Módulos 1, 2, 3 y 4.
Personal: Encargado de Obra 1, Laboratorista 1, Controladora Vial 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de obra 4.
Maquinaria y Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energía Toyama 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1.

* K 6+115 OBRA TRANSVERSAL COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de Acero de Refuerzo y Concreto Estructural en Zapata de Pescole de Obra Transversal. Instalación de Acero de Refuerzo y Concreto Estructural en Micropilotes.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Planta Generadora de Energía Toyama 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Concretadora 1.

* K 6+830 CONFORMACIÓN ESTRUCTURA DE VIA EN BOXCULVERT.
Instalación de Subbase Granular en conformación de Vía para su posterior cerco, Toma de densidades y liberación.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 2, Ayudante 1.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora JCB 1, Cilindrocompactador 1, Carrotanque 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 6+976 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.
Retiro de formaleta en Muros de Aletas y Guardaruedas Estructura de Entrada de Obra Hidráulica Tipo Boxculvert.
Personal: Oficial 1, Encargado 1, Ayudante de Obra 1.

* TOPOGRAFIA INTERVENTORÍA.
-K 0+500 ROCA.
Medición de Roca que será demolida para dar paso a la estructura de la vía.
-K 3+477 PUENTE 1
a). Levantamiento y Control Excavación en Eje C para construcción de Viga Cabezal.
b) Chequeo de Niveles de Vaciado y Acero en P_4, P_5 y P_6. La información es compartida con el personal técnico de la Interventoría.
c) Construcción de Mojones en Concreto con Coordenadas y Cota para control de la construcción del Puente.
-K 5+400 PUENTE 4.

Norma

Powered by CamScanner

Control de Niveles de llenado en el Muro de Tierra Armada.
Se realiza el Almacenamiento de la información del día para futuros Calculos y Esquemas.

*LABORATORIO INTERVENTORÍA.

-K 5+400 MURO DE TIERRA ARMAVA.
Toma de Densidades a Capa Nº 2 en Muro de Tierra Armada.

-K 5+470 / 5+800 BASE GRANULAR.
Toma de Densidades aleatoriamente en Base Granular para Liberación de la superficie y posterior instalación de la Carpeta Asfaltica.

Ing. Residente Interventoría.

Jueves 21-Septiembre-2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL.	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTEAMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
TABAMBIENTAL FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima): Dia Soleado de 7:00 a.m a 5:00p.m sin probabilidades de lluvia en horas de la noche.
Actividades Realizadas.

* K 0+500 DEMOLICIÓN DE ROCA COSTADO IZQUIERDO.
Se realizo demolición de Roca puntual, presente en la via para realizar la Instalación del Material que conforma la Estructura de la Via y evitar posibles afectaciones a la Carpeta Asfaltica.
Personal: Minero 1.
Equipo: Compresor IR 1, Martillo Neumatico 1.

* K 2+600 A MAYORES LLENO CON MATERIAL COMÚN COSTADO DERECHO.
Se Realizo llenos entre Cuneta y Bordillo, para confinar la estructura y garantizar el ingreso de las escorrentias provenientes del Talud Superior de la Via a la Cuneta de forma correcta.
Personal: Ayudantes de Obra 2.

* K 3+477 PUENTE 1.

Norma

Powered by CamScanner

- Corte y Figurado de Acero de Reforzo para Viga Cabezal Ejes A y C.
- Drenaje de Agua empozada en Estribo del Eje A mediante la Implementación de Bomba Sumergible.
- Excavación, Cargue y Transporte de Material para Zodme en el eje A.
- Instalación de Acero de Reforzo en Viga Cabezal Eje C.
- El día de hoy se realizó Reunión para resolver y dar visto Bueno a la Cota de terminación de la Viga Cabezal y las pilas P4, P5 y P6 del Eje C y debido a que el acero de las pilas P4 y P6 quedan por encima de la cota superior se vaciará un dado en concreto para el recubrimiento de este acero que queda expuesto, por otro lado se debe respetar el Gálibo del Puente.

Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliar de Topografia 1, Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Obra 6, controladoras Viales 2.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 403 1, Volqueta Doble troque 2, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Tronzadora 1, Bomba Sumergible 1.

* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.

- Toma de densidades Para Liberación de Capa N° 3. en Muro de Tierra Armada
- Llenado de Costales para Perfil de Muro de Tierra Armada
- Instalación de Geotextil TR 3000, Costales y Material Granular Compacto en Conformación de Capa N° 4.
- Tala de Arbol para la Excavación y Posterior Excavación en Estribo N° 1 (Estribo Puente Iglesias).
- Excavación, Cargue y Transporte de Material para Zodme en Muro de Tierra Armada Puente 4 (Estribo Puente Iglesias).

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 3, Conductores 2, Controladores Viales 2, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 5.

Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Komatsu 406 1, Retroexcavadora JCB 1, Cilindrocompactador 1, Carrotanque 1, Planchas Vibratoria 1.

* K 6+100 ZODME.

Disposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Excavaciones Obra.

Personal: Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria: Bulldozer D6 1

Norma

Powered by CamScanner

* K 6+350 / 6+600 BASE GRANULAR
Instalación y Compactación de Base Granular en Estructura de Vía entre las abscisas mencionadas para su posterior toma de densidades y Liberación.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductor 1, Ayudantes 2, Controladoras Viales 2, Topografo 1 Auxiliares de Topografia 2.
Maquinaria y Equipos = Motoniveladora, CASE 865 1, Cilindrocompactador Vinapac 1, Carrotanque 1, Volqueta Doletrogue 1.
* K 6+115 OBRA TRANSVERSAL COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de Acero de Reforzo y formaleta en Vástago de Descole de Obra Transversal.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Obra 4.
Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1, Tronzadora 1.
* TOPOGRAFIA INTERVENTORIA.
- K 6+170 / 6+580. BASE GRANULAR.
Recibí de Niveles de Base Granular, se toman secciones en este tramo para futuros cálculos y esquemas.

Ing. Residente Interventoria.

Viernes 22 - Septiembre - 2023

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR DE OBRA	1	ADMIN	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PLENO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR DE INTERVENTORIA	1		
ING RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
ING ESPECIALISTA FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima): Dia Soleado de 7:00 a.m a 3:00 p.m de 3:00 p.m a 6:00 p.m tarde Nublado con Probabilidades de lluvias en horas de la Noche.
Actividades Realizadas.

Powered by CamScanner

* K 0+500 DEMOLICIÓN DE ROCA COSTADO IZQUIERDO.
Se realizo Demolición de Roca Puntual, presente dentro de la sección Transversal de la vía mediante la implementación de perforación y crass, con el fin de realizar la Instalación del Material que conforma la Estructura de la Via y evitar posibles afectaciones a la Carpeta Asfaltica.
Personal = Minero 1.
Equipo = Compresor IR 1, Martillo Neumático 1.
* K 3+477 PUENTE 1.
- Corte y figurado de Acero de Refuerzo para Viga Cabezal Ejes A y C.
- Drenaje de Agua empozada en el Estribo Eje A, mediante la implementación de Bomba Sumergible.
- Excavación en Eje A para la Construcción de Viga Cabezal, incluye Cargue y Transporte de Material para Zodme.
- Instalación de Acero de Refuerzo en Viga Cabezal Estribo Eje C.
Personal = Encargado de obra 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2. Operadores de Maquinaria 1, Conductores 2, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Construcción 6, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu EO6 1, Volquetas Doble troque 2, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Bomba Sumergible 1, Concretadora 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1.
* K 3+600 BOXCULVERT.
Se da inicio a la Excavación Mecanica para Construcción de Boxculvert en los costados derecho he izquierdo, Incluye Cargue y Transporte de Material para Zodme.
Personal = Operador de Maquinaria 1, Conductor 1, Ayudante 1.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Volqueta Doble troque 1
* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.
Se continua con la Conformación y Compactación de la Capa N° 4.
Toma de densidades y Liberación de Capa N° 4.
Instalación de Geotextil TR 3000, Material Granular y Costales, en conformación de Capa N° 5 en Muro de Tierra Armada Puente 4

Powered by CamScanner

Estribo Palermo, para la posterior Construcción de Losa de Aproximación al Puente 4.
Personal = Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 3, Conductores 3, Topografo 1, Auxiliar de Topografia 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 5, Controladoras Viales 2, Laboratorista 1.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Komatsu 60 1, Retroexcavadora JCB 1, Cilindrocompactador 1, Carrotanque 1, Plancha Vibratoria 1, Saltarin 1.

* K 6+200 20 M/L.
Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Equipo: Bulldozer D6 1.

* K 6+200 / 6+560 TOMA DE DENSIDADES.
Se realiza Toma de Densidades a la Base Granular Previamente Instalada con el equipo del laboratorio del Contratista de Obra, se evidencia un buen porcentaje de Compactación.
Personal: Laboratorista 1.
Equipo: Equipo para Toma de Densidades Cono y Arena 1.

* K 6+715 OBRA TRANSVERSAL COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de Concreto Estructural de 3.000 psi en Vastago de Descole de Obra Transversal. Se realiza Toma de Muestras de Concreto en esta jornada.
Personal: Encargado de Obra 1, Laboratorista 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 5.
Equipo: Concretadora 1, Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1, Tronzadora 1.

* K 6+730 / 6+970 SUBBASE GRANULAR.
Instalación y Compactación de Subbase Granular en Estructura de Vía, para su posterior curado, Toma de densidades y liberación.
Personal: Operadores de Maquinaria 2, Conductores 3, Controladoras viales 2
Maquinaria y Equipo: Motoniveladora CASE 865 1, Volquetas Doble troque 2, Cilindrocompactador 1, Carrotanque 1.

Ing. Residente Interventoria.

Norma

Powered by CamScanner

Sabado 23. Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR DE OBRA	1	CAMPERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
[illegible] AMBIENTAL [illegible]	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima) : Dia soleado de 4:00 a.m a 5:00 p.m se presentaron lluvias Leves la Noche Anterior.

Actividades Realizadas:

K 0+500 DEMOLICIÓN DE OLLA COSTADO IZQUIERDO.

Se realiza demolición de Losa Pontual, presente Ancho de la seccion transversal de la via mediante la Implementación de Perforación y Crass, con el fin de poder realizar la Instalación completa del Material que conforma la estructura de la via y evitar posibles afectaciones a la Carpeta Asfáltica.

Personal = Minero 1.

Equipo: Compresor IR 1, Martillo Neumático 1.

K 3+477 PUENTE 1

- Corte y Figurado de Acero de Refuerzo para Viga Cabezal A y C.
- Drenado de Agua empozada en el estribo A mediante la Implementacion de Bomba Sumergible.
- Instalación de Concreto de Limpieza (Solado) en el eje A para la posterior Instalación del Acero de Refuerzo en la Viga Cabezal.
- Instalación de Acero de Refuerzo en Viga Cabezal Eje C. y formaleta.

Personal: Encargado de Obra 1, Topógrafo 1, Auxiliar de Topografia 1, Operador de retroexcavadora 1, Conductor 1, Oficiales de Construcción 3, Controladoras Viales 2, Ayudantes de Obra 2.

Equipos: Retroexcavadora Komatsu 206 1, Planta Generadora de Energia 1, Vibrador de Agujas para concreto 1, Concretadora 1, Tronzadora 1.

K 3+400 MURO DE TIERRA ARMADA

- Llenado de Costales para confinamiento en perfil del Muro.
- Instalacion y Compactacion de Material Granular en Capa No 5 Muro de Tierra Armada Estribo Paleontop.
- Excavacion, Cargue y Transporte de Material para Zodme en el Estribo Puente Iglesias, para la posterior conformación de Muro de Tierra Armada

Norma

Powered by CamScanner

Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 3, Conductores 3, Topógrafo 1, Auxiliares de Topografía 2, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Construcción 5, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 203 1, Retroexcavadora JCB 1, Cilindrocompactador IR 1, Carrotanque 1, Volquetas Sobretrayecto 2.
* K 6+100 Izq/Der.
Disposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.
* K 6+115 / 6+680 LLENO COMPACTO.
Instalación de Geodrem con Manguera para filtro Corrugado de 4" en Cara de Muro (Bordillo) de Contención.
Instalación de Material Granular Compacto en Lleno en Area entre Muro Bordillo y Estructura de Vía para la posterior conformación de Estructura de Vía.
Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3, Operador de Maquinaria 1, Controladora Vial 1.
Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Canguro o Saltarin 1.
* K 6+730 / 6+970 SUBBASE GRANULAR.
Instalación y Compactación de Subbase Granular en Estructura de Vía, para su posterior cereo, Toma de Densidades y Entrega.
Personal: Operadores de Maquinaria 2, Conductor 1, Controladora Vial 1.
Maquinaria y Equipo: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindrocompactador Vibratorio 1, Carrotanque 1.

Ing. Residente Interventoría.

Domingo 24 Septiembre - 2023.
Día No Laborado tanto por el Contratista de Obra como por la Interventoría por Motivo del día festivo.

Ing. Residente Interventoría.

Norma

Powered by CamScanner

Lunes 25- Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DIR. DE OBRA	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DIR. DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	2		
RESIDENTE SOCIAL	2		
2nd AMBIENTAL FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima) = Dia Soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m sin probabilidades de lluvia en horas de la noche.

Actividades Realizadas:

* K 0+500 DEMOLICIÓN DE ROCA. COSTADO IZQUIERDO

Voladura de Roca previamente perforada y en reacción con cemento espancivo Crass para facilitar el proceso de Demolición y conformar la estructura de la Via.

Personal: Encargado de obra 1, Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria: Retroexcavadora JCB 1.

* K 0+750 OBRA TRANSVERSAL COSTADO DERECHO.

Excavación Mecanica y Manual en Encole de obra Transversal para la posterior construcción de la estructura pendiente.

Personal: Operador de Maquinaria 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3, Conductor 1.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 3+477 PUENTE 1.

- Bombeo de Aguas empezado en el Eje A, mediante la implementación de Bombas Sumergible.
- Limpieza de sedimentos Presentes en Solado para la Posterior Instalación del Acero de Reforzo.
- Localización y Replanteo de la Estructura de la Viga Cabezal en el Eje A, mediante la Implementación de Comisión de Topografia.
- Instalación de Acero de Refuerzo en Viga Cabezal Eje A.
- Instalación de Concreto Premezclado de 4,000 psi en Viga Cabezal Eje G se realiza la respectiva toma de muestras de Concreto durante esta jornada.

Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliar de Topografia 1, Laboratorista 1, Oficiales de Construcción 5, Ayudantes de Obra 9, Contratadoras Viales 2.

Norma

Powered by CamScanner

Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Bomba Sumergible 1, Tranzadora 1, Cierra Circular 1, Vibradores de Aguja para Concreto 2.

*K 3+600 BOXCULVERT. COSTADO DERECHO.

Excavación Mecánica con Cargue y Transporte de Material para Zodme, en estribo derecho para la Posterior Construcción de la Estructura de Encole del BOXCULVERT.

Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductor 1.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 606 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.

- Excavación, Cargue y Transporte de Material para Zodme en el Estribo Puente Iglesias para la Posterior Conformación de Muro de Tierra Armada.
- Instalación de Acero de Refuerzo en Losa de Aproximación y Viga Pantellón de Losa de Aproximación Estribo Palermo.
- Conformación y Compactación de Material Granular en Capa N°5.
- Toma de Densidades y Liberación de Capa N° 5

Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 1, Laboratorista 1, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Obra 2.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 603 1, Cilindrocompactador IR 1, Carrotanque 1, Canguro o saltarin 1.

* K 6+100 ZODME.

Deposición, Conformación y Compactación de Material Común Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.

Personal: Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 6+730 / 6+970 SUBBASE GRANULAR.

Estos pendiente por realizar el respectivo chequeo para la posterior entrega de la Subbase Granular.

Ing. Residente Interventoria.

Norma

Powered by CamScanner

Martes 26 Septiembre 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DIR. DE OBRA	1	ALMENTO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	5
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	1	OFICIAL PIETRO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DIR DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	1		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	1		
RESIDENTE SOCIAL	1		
INGENIERO AMBIENTAL FORAS	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima): dia Sabado de 1:00 a.m a 5:00 p.m, Se presentaron lluvias Leves la madrugada del dia de hoy, se evidencia terreno humedo.

Actividades Realizadas.

* K 01+500 DEMOLICIÓN Y DE ROCA COSTADO IZQUIERDO.

Pendiente realizar retiro de Material proveniente de dicha demolición para realizar la conformación de la Estructura de Vía.

* K 01+750 OBRA TRANSVERSAL COSTADO DERECHO.

Instalación de Acero de Refuerzo y Concreto Estructural en Estructura de Cuneta de Obra Transversal, Construida en sección Continua debido al espacio existente y las condiciones del terreno.

Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.

Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Vibrador de Aguja para Concreto 1, Concretadora 1.

* K 3+477 PUENTE 1.

- Bombeo de Agua Empozada en el Eje A durante el transcurso de la Noche Anterior, con la ayuda de una bomba sumergible.
- Instalación de Acero de Refuerzo, Formaleta y Concreto Estructural de 4,000 psi en Estribo Eje A Viga Cabezal, Concreto Premezclado suministrado por Argos, se realiza la respectiva Toma de Muestras de Concreto
- Corte Figurado y Armado de Acero de Refuerzo en Estribo Eje C.

Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliar de Topografia 1, Laboratorista 1, Oficiales de Construcción 5, Ayudantes de Obra 9, Controladoras Viales 2.

Maquinaria o Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Bomba Sumergible 1, Tronzadora 1, Cierra Circular 1, Vibrador de Aguja para concreto 2, Luminaria 1.

* K 3+600 BOXCULVERT COSTADO DERECHO.

Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material para Zodme,

Powered by CamScanner

sobre el Costado Derecho de la Vía para la posterior Construcción de la Estructura de Encole del Boxculvert.
Personal: Encargado de obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Controladora Vial 1, Ayudante de Maquinaria 1, Cuadrilla
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu EO6 1, Volquetas Dobletroque 2.

* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.

- Excavación, Cargue y Transporte de Material para Zodme, en estribo Puente Iglesias para la posterior conformación de Muro de Tierra Armada y Losa de Aproximación a Puente.
- Llenado de Costales para MURO DE TIERRA ARMADA (Perfil del Muro)

Personal. Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 1, Conductores 3, Operadores de Maquinaria 3, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Obra 2, Laboratorista 1.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu EO3 1, Retroexcavadora JCB 1, Cilindrocompactador 1, Carrotanque 1, Volquetas Dobletroque 2.

* K 5+435 OBRA TRANSVERSAL.

Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material para Zodme en Toda la Sección Completa de Vía y en la area dispuesta para la Construcción del Encole, pendiente realizar Instalación de Tuberia de 36" en Cuerpo de Obra Transversal.

- Instalación de Concreto en Mesa para Soporte de Tuberia de 36".

Personal: Encargado de obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductor 1, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 3.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Volqueta Dobletroque Concretadora 1, Planta Generadora de Energia 1.

* K 6+100 ZODME.

Deposición, Conformación y Compactación de Material Común en Zodme proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 6+730 / 6+920 SUBBASE GRANULAR

Se realiza cerco de Subbase granular con Comisión de Topografia para

Norma

Powered by CamScanner

su posterior entrega a la Interventoria.
Personal: Operadores de Maquinaria 2, Topografo 1, Auxiliares Topografia 2, Conductor 1, Ayudantes 1.
Maquinaria y Equipos: Motoniveladora CASE 1, Cilindrocompactador Dynapac 1, Carrotanque 1, Estación Total 1.

* TOPOGRAFIA INTERVENTORIA:

a) K 31477 PUENTE.
Levantamiento General de Vaciados, Acero y Excavación Estribo Eje A.

b) K 6+740 / 6+920 SUBBASE
Recibo Niveles de Subbase. La Información queda Registrada para futuros calculos y Esquemas.

Ing. Residente Interventoria.

Miercoles 27 - Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	1	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL.	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTEAMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
INGAMBIENTAL FORESTAL	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima): Dia soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m, después de las 5:00 p.m se evidencia cielo nublado con probabilidades de lluvia en horas de la Noche.
Actividades Realizadas.

* K 0+450 / 0+650 NIVELES. PARA SUBBASE
Instalación de Niveles con comisión de Topografia para la posterior instalación de Subbase Granular en Estructura de Via.
Personal: Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Controladoras Viales 2.

* K. 0+500 DEMOLICIÓN ROCA COSTADO IZQUIERDO.
Pendiente realizar el retiro del Material proveniente de la Demolición de está roca para conformar la estructura de la Via.

* K 0+750 OBRA TRANSVERSAL COSTADO DERECHO.
Instalación de Acero de Refuerzo y formaleta en Vastago de Muro de Estructura de Encole de Obra Transversal, Construido en

Norma

Powered by CamScanner

sección continua debido al area existente y las condiciones del Terreno.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3.
Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Tronzadora 1, Concretadora 1, Vibrador de Aguja 1.

* K 3+477 PUENTE 1.
- Retiro de formaleta Metalica en Viga Cabezal Ejes A y C.
- Corte, Figurado he Instalación de Acero de Refuerzo en Estribos eje A y C.
- Bombeo de Agua Empozada en Eje A mediante la Implementación de Bomba Sumergible.
- Chequeo de Niveles y Cotas en Viga cabezal y Estribos A y C. con Comisión de Topografia.
Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliar Topografia 1, Oficiales de Construcción 3, Ayudantes de Obra 6, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 2, Bomba Sumergible 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Tronzadora 1.

* K 3+600 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.
- Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material para Zodme en costado Izquierdo.
- Instalación de Pedraplén en Reemplazo para la posterior construcción de BOXCULVERT.
- Corte, Figurado y Armado de Acero de Refuerzo para BOXCULVERT.
Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Conductores 2, Oficiales de Construcción 2, Ayudantes de Obra 3.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Komatsu 606 1, Volquetas Doble troque 2, Planta Generadora de Energia 1, Tronzadora 1.

* 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.
- Excavación, Cargue y Transporte de Material para zodme en construcción de Muro de Tierra Armada, se evidencia aplanamiento de Roca
- Instalación de Geotextil, Tuberia de 3" Perforada y Recubierta con Geotextil, Material Granular en conformación de Pedraplen para Inicio de Muro de Tierra Armada.
- Llenado de Costales para confinamiento Lateral en Perfil de Muro.

Powered by CamScanner

Personal: Encargado de Obra 1, Topografo 1, Auxiliar Topografia 1, Operador de Maquinaria 1, Conductor 1, Oficiales de Construcción 1, Ayudantes de Obra 3, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 603 1, Volqueta Doble troque 1.

* K 5+435 OBRA TRANSVERSAL.

- Instalación de Tuberia de 36" en Cuerpo de Obra Transversal,
- Instalación de Atraque en concreto para Tuberia de 36".
- Excavación Manual para Estructura de Empole en Obra Transversal.

Personal: Encargado de Obra 1, Operador de Maquinaria 1, Topografo 1, Auxiliares Topografia 1, Oficiales de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Retroexcavadora JCB 1, Concretadora 1, planta Generadora de Energia Electrica 1, Vibrador de Aguja 1.

* K 6+100 ZODME.

Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.

* K 6+730 / 6+920 DENSIDADES SUBBASE.

Se realiza toma de densidades a la Subbase previamente Instalada, con el fin de liberarla y proceder con la instalación de la Base granular en la estructura de la vía.
Personal: Laboratorista 1.
Equipo: Equipo de Densidades Cono y Arena 1.

* TOPOGRAFIA INTERVENTORIA.

a) K 3+477 PUENTE 1.
Levantamiento general niveles de Vaciado y Ejes.
b) K 3+600 BOXCULVERT.
Levantamiento Excavación y Pedraplen.
c) K 6+120 ZODME.
Levantamiento general Ampliación Zodme.
d) K 5+400 PUENTE.
Levantamiento general Excavación y Rocas para la construcción de Muro de Tierra Armada.

Powered by CamScanner

e) K 6+580 al K 6+660 BASE.
Recibo niveles de Base Granular.
Se realiza el respectivo registro de la información para futuros Calculos y Esquemas.

Ing. Residente Interventoría.

28-Septiembre-2023 - Jueves.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL.	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTEAMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
ING AMBIENTAL FORESTAL	1		

Estado del tiempo: seco y soleado.
* Se realiza visita técnica por parte de la supervisión de la gobernación.
# K 0+750 ALCANTARILLA
Termina encofrado en muro del Encole.
Seguidamente se procede al vaciado, previa conexión de las tuberias de filtro.
Personal: 1 oficial + 3 ayudantes
Equipo: Concretadora, vibrador, planta electrica TOYAMA.
K 0+500 DEMOLICION ROCA.
Se procede al destoque de la roca perforada y demolida. Se carga y se utiliza en el lleno del estribo 1 en Puente K 3+477.
Personal: 1 encargado + 2 controladoras vía
Equipo: Retroexcavadora JCB.
K 3+477 PUENTE 7.
a. Corte y figurado de acero
b. Ensamble de formaletas para estribos.
c. Lleno en estribo 1 con Pedraplén.
d. Colocación acero en estribo 2 costado Sur
Se han conformado equipos de trabajo para cada actividad, que totalizan asi:

Norma

Powered by CamScanner

1 encargado + 4 oficiales + 7 ayudantes.
Adicional está el personal - 1 SST, 2 controladoras vía y personal profesional.
Equipo: Planta electrica TOYAMA, cortadora acero, Retroexcavadora KOMATSU E-06.

K 3+600 BOX CULVERT 2.0 x 2.0

Termina la actividad de Pedraplén y seguidamente se realiza vaciado de solado.
Se posiciona el box que habia sido armado por fuera de la excavación y se procede a la colocación final del acero en losa de fondo y muros.
Finalmente se coloca el encofrado lateral en losa, y se inicia el vaciado : 3:02 p.m.
Se toman 6 muestra para ensayo de Resistencia por parte del laboratorio.
Se reitera que la Resistencia en box es 4000 P.S.I
Personal: 1 encargado + 3 oficiales + 8 ayudantes + 2 controladoras vía + 1 laboratorista.
Equipo: Concretadora, planta electrica TOYAMA, vibrador.

K 4+000 a mayores

Recolección de material sobrante de pavimento y limpieza general en obra.
Personal: 3 ayudantes + 2 controladoras vía
Equipo: Retroexcavadora JCB.

K 5+400 Puente

Inicio contruccion muro en tierra armada en el Estribo 1. costado norte
Las rocas existentes en la excavación se han dejado en el sitio, y el pedraplén y el geotextil se han colocado sobre el relieve de dichas rocas.
Se anota que se tomaron secciones de la excavación por parte de la Interventoría y el contratista.
Se colocó la tubería perforada sobre el pedraplén y se procede a la conformación de la Primera capa.
Personal: 1 encargado + 2 oficiales + 5 ayudantes + 2 controladoras vía.

Norma

Powered by CamScanner

Equipo: Retroexcavadora KOMATSU E-03 y
Vibrocompactador

* K 5+435 ALCANTARILLA 36"
Colocación acero en aletas y llaves del Descole.
Simultáneo se coloca el acero de la losa de fondo.
Personal: 1 oficial + 1 ayudante
Equipo: Planta electrica TOYAMA, cortadora acero.

* K 6+660 a mayores BASE
Colocación niveles de Base por parte de la comisión de topografía. Simultaneamente se realiza la aproximación del material con la maquinaria
Personal: 1 comisión de topografía + 2 ayudantes maquinaria + 2 controladoras vía.
Equipo: Motoniveladora, vibrocompactador, Estacion total y nivel de topografía.

Ing Residente interventoria

Septiembre 29/2023 Viernes

- Se Tiene visita de la Dirección de desarrollo físico de la Gobernación para verificar el desarrollo actual del proyecto, en compañía del contratista de obra y de la interventoría y del cual se levanta un acta de comité de obra N°43. lo cual quedará plasmada en el informe mensual de septiembre

Director Obra.

Supervisor

Dirección Técnico SIT DDT Augusto Rico G.

Residente interventoría

Residente Contratista

Norma

Powered by CamScanner

Viernes 29 - Septiembre - 2023

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR DE OBRA	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA	
TECNOLOGO	2	OFICIAL PILERO	
RESIDENTE AMBIENTAL	1	AYUDANTES	
RESIDENTE SOCIAL	1	CONTROLADORAS	
RESIDENTE SST	1	OPERADORES	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR DE INTERVENTORIA	1		
ING. RESIDENTE	1		
TECNOLOGO CIVIL	2		
RESIDENTE SST	1		
TECNOLOGO SST	1		
RESIDENTE AMBIENTAL	2		
RESIDENTE SOCIAL	1		
ING. AMBIENTAL FORA	1		

Condiciones Atmosfericas (Clima) : dia Soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m, sin probabilidades de lluvia.

Actividades Realizadas:

* K 0+750 OBRA TRANSVERSAL

Retiro de formaleta en Estructura de Encole de Obra Transversal, vaciada el dia anterior.

Personal = Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.

* K 3+477 PUENTE 1.

a. Corte y figurado de Acero de Refuerzo.

b. Instalación de Acero de Refuerzo en Vastago de Estribo Sur Eje C.

c. Instalación de formaleta en Vastago de Estribo sur Eje C.

d. Llano en Estribo Norte y Sur con Pedraplén.

Personal : Encargado de Obra 2, Oficiales de Construcción 4, Ayudantes de Obra 5, Controladoras Viales 2.

Equipos: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Bomba Sumergible 1, Tronzadora 1.

* K 3+600 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.

Instalación de Acero de Refuerzo en paredes y Losa superior de Boxculvert.

Personal : Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 5, Ayudantes de Obra 4.

Equipo: Planta Generadora de Energia Toyama 1, Concretadora 1, Vibrador de Aguja para concreto 1, Tronzadora 1.

* K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.

a. Llenado de Costales para perfil de Muro.

b. Instalación de Geotextil TR3000, Costales y Material Granular Compacto en Conformación de Capa No 2, (Subbase Granular).

c. Se suspenden actividades por falla Mecanica de Retroexcavadora.

Norma

Powered by CamScanner

Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 4, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 4, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu 603 1, Cilindrocompactador 1, Volqueta Doble troque 1, Carrotanque 1,
* K 5+435 OBRA TRANSVERSAL. COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de Acero de Refuerzo y Formaleta en Aletas y Guarda ruedas de Pescole de Obra Transversal
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudante de Obra 1.
Equipo: Planta Generadora de Energía Tojamo 1, Tronzadora 1, Concretadora 1.
* K 6+100 200ME.
Deposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.
* K 6+800 A MAYORES INSTALACIÓN DE BASE GRANULAR.
Instalación de Base Granular en Conformación de Estructura de Vía.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 4, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Controladoras Viales 2, Ayudantes de Obra 2.
Equipo: Motoniveladora CASE 865 1, Cilindrocompactador Vibropac 1, Carrotanque 1, Volquetas Doble troque 3.
* OBSERVACIÓN:
El día de hoy se presenta visita en Campo del Personal Encargado de la Supervisión del proyecto por parte de la Gobernación de Antioquia, realizando el recorrido en Obra y la Acta de Comité Correspondiente, para dar seguimiento al Desarrollo del Proyecto y las Actividades Constructivas.
Se aclara que el 25 de Septiembre, El Contratista entrego a la Interventoria el Permiso de Ampliación del 200ME, los Medanos, donde la Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial del Municipio de Támesis, donde se autoriza en 4.000 M3 su ampliación de depósito de material estéril.

Norma

Powered by CamScanner

El contratista debe recordar que antes de ampliar el area debe revisar la cobertura vegetal existente para no afectar especies protegidas o en veda. De igual forma realizar el retiro de la cobertura por medio de retroexcavadora antes del descapote.
De igual forma realizar el cerramiento de protección a los árboles que puedan verse afectados. y reconstruir los cerramientos de los que se encuentran caidos

Residente Interventoria

Sabado 30- Septiembre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL.	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTEAMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
Ing ambiental practicante	1		

- Condiciones Atmosfericas (Clima) = Dia Soleado de 7:00 a.m a 5:00 p.m sin probabilidades de lluvia en horas de la noche.
- Actividades Realizadas.

* K 3+477 PUENTE 1.
a- Corte y Figurado de Acero de Reperzo para Estribos Norte y Sur
b- Instalación de Acero de Reperzo en Vastago de Estribo Sur Eje C.
c- Formaleta he Instalación de formaleta en Vastago de Estribo Sur Eje C.
Personal = Encargado de Obra 1, Oficiales de Construcción 4, Ayudantes 5, Controladoras viales 2.
Equipo= Planta Generadora de Energia Toyama 1, Tronzadora 1, Cierra Electrica Circular 1.

* K 3+600 BOXCULVERT COSTADO IZQUIERDO.
Instalación de formaleta en Muros y losa superior de Boxculvert
Personal = Encargado de Obra 1, Oficiales 5, Ayudantes de Obra 4.
Equipo= Planta Generadora de Energia Toyama 1, Tronzadora 1, Concretadora 1.

Norma

Powered by CamScanner

*K 5+400 MURO DE TIERRA ARMADA.
a. Llenado de Costales para Perfil de Muro.
b. Instalación de Geotextil TR 3000, Costales y Material Granular Compacto en Conformación de Capa N° 3, (Subbase Granular)
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 3, Conductores 3, Topografo 1, Auxiliar de Topografia 1, Laboratorista 1, Oficiales de Construcción 1, Ayudantes de Obra 4, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipos: Retroexcavadora Komatsu 503 1, Retroexcavadora JCB 1, Cilindrocompactador 1, Carrotanque 1, Volquetas Volteo 2, Equipo Toma de Densidades Cono + Arena 1, Estufa 1.
Observación: Se realiza Toma de Densidades a capa N°3, cumpliendo con los parametros establecido por lo tanto se realiza su liberación.
*K 5+435 OBRA TRANSVERSAL COSTADO DERECHO.
Instalación de Acero de Refuerzo previamente Cortado y Figurado en estructura de Cuneta de Obra Transversal.
Personal: Oficial de Construcción 1, Ayudantes de Obra 2.
Equipos: Planta Generadora de Energia 1, Tronzadora 1.
*K 6+100 ZODME.
Disposición, Conformación y Compactación de Material Proveniente de Varias Excavaciones en Obra.
Personal: Operador de Maquinaria 1.
Maquinaria: Bulldozer D6 1.
*K 6+550 A MAYORES INSTALACIÓN DE BASE GRANULAR.
Instalación de Base Granular en Conformación de Estructura de Via.
Personal: Encargado de Obra 1, Operadores de Maquinaria 2, Conductores 2, Topografo 1, Auxiliares de Topografia 2, Ayudantes de Obra 2, Controladoras Viales 2.
Maquinaria y Equipos: Motoniveladora CASE 1, Cilindrocompactador Pinaque 1, Carrotanque 1, Volquetas Volteo 3.
*K 6+715 OBRA TRANSVERSAL COSTADO DERECHO.
Excavación Mecanica con Cargue y Transporte de Material para Zodme en area perteneciente a Cuneta de Obra Transversal.
Personal: Operador de Maquinaria 1, Oficial de Construcción 1.
Ayudante de Obra 1, Conductor 1.

Powered by CamScanner

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora JC13 1, Volquetas Doble troque 1.

Ing. Residente Interventoria.

Domingo 01- Octubre - 2023.

Día NO laborado Tanto por el Contratista de Obra como por la Interventoría por Motivo del día festivo.

Ing. Residente Interventoria

Lunes 02. Octubre - 2023.

PERSONAL CONTRATISTA DE OBRA			
DR. DE OBRA.	1	CADENERO	3
ADMINISTRADOR	1	ENCARGADO	3
ING. RESIDENTE	1	OFICIAL DE OBRA.	
TECNOLOGO.	2	OFICIAL PILERO.	
RESIDENTE AMBIENTAL.	1	AYUDANTES.	
RESIDENTE SOCIAL.	1	CONTROLADORAS.	
RESIDENTE SST.	1	OPERADORES.	
TOPOGRAFO	1	CONDUCTORES.	
ALMACENISTA.	1	LABORATORISTA	

PERSONAL DE INTERVENTORIA		PERSONAL ESPORADICO	
DR. DE INTERVENTORIA.	1		
ING. RESIDENTE.	1		
TECNOLOGO CIVIL.	2		
RESIDENTE SST.	1		
TECNOLOGO SST.	1		
RESIDENTEAMBIENTAL.	1		
RESIDENTE SOCIAL.	1		
Ing ambiental (vacío)	1		

- Condiciones Atmosfericas (Clima). : Día soleado de 1:00 a.m a 5:00 p.m, se presentaron lluvias leves la Noche Anterior se evidencia Terreno Humedo.

Actividades Realizadas:

* K 3+477 PUENTE 1.

a. Corte y figurado de Acero de Refuerzo para Estribos Norte y Sur.

b. Instalación de Acero de Refuerzo y formaleta en Vastago de Estribo Sur eje C.

c. Adecuación de Acceso para Mixer en Estribo Sur, para la posterior Instalación del Concreto el día de mañana.

Personal: Encargado de Obra 1, Oficial de construcción 4, Ayudantes 6, Topografo 1, Auxiliar de Topografia 1, Controladoras Viales 2, Operador de Maquinaria 1.

Maquinaria y Equipo: Retroexcavadora Komatsu EOG 1, Planta Electrica de Energia Trifasica 2, Trompadora 1, Sierra 1.

Powered by CamScanner

10 CONTROL APORTES SS INTERV SEPTIEMBRE 2023

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Scotiabank COLPATRIA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	7223883
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			NORBERTO BAYONA ESPITIA
CIUDAD/MUNICIPIO:	BOGOTA DISTRITO CAPITAL	DEPARTAMENTO:	BOGOTA - DISTRITO CAPITAL
DIRECCIÓN:	CRA 67 NO 167 91 CFI 618	TELÉFONO:	6864151
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	ÚNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			SI

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:			7895929613	TIPO DE PLANILLA:			E-EMPLEADOS
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	agosto	AÑO 2023	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES	septiembre	AÑO 2023
DÍAS DE MORA:			0				
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):			2023/09/26	NÚMERO AUTORIZACIÓN:			172154259

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
230201	230201-PROTECCION	6	$ 2.431.800	$ 0	$ 0	$ 25.800	$ 25.800	$ 0	$ 0	$ 2.483.200	$ 0	$ 2.483.200
230301	230301-PORVENIR	6	$ 1.906.000	$ 0	$ 0	$ 25.800	$ 25.800	$ 0	$ 0	$ 1.959.600	$ 0	$ 1.959.600
25-14	25-14 COLPENSIONES	9	$ 5.890.300	$ 0	$ 0	$ 88.300	$ 88.300	$ 0	$ 0	$ 6.026.900	$ 0	$ 6.026.900
231001	231001-COLFONDOS	1	$ 823.200	$ 0	$ 0	$ 25.800	$ 25.800	$ 0	$ 0	$ 874.800	$ 0	$ 874.800
SUBTOTALES:										$ 11.344.500	$ 0	$ 11.344.500

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NUMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NUMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
ESSC24	ESSC24-COOSALUD ESS	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 60.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 60.000	$ 0	$ 0	$ 60.000
EPS005	EPS005-SANITAS S.A.	3		$ 0		$ 0		$ 0	$ 396.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 396.600	$ 0	$ 0	$ 396.600
EPS037	EPS037-NUEVA EPS	4		$ 0		$ 0		$ 0	$ 327.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 327.400	$ 0	$ 0	$ 327.400
EPS002	EPS002-SALUD TOTAL	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 205.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 205.800	$ 0	$ 0	$ 205.800
EPS010	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	12		$ 0		$ 0		$ 0	$ 1.768.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.768.800	$ 0	$ 0	$ 1.768.800
EPS017	EPS017-FAMISANAR	2		$ 0		$ 0		$ 0	$ 112.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 112.800	$ 0	$ 0	$ 112.800
SUBTOTALES:													$ 2.871.400	$ 0	$ 0	$ 2.871.400

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NUMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-11	14-11 - ARL SURA	23		$ 0	$ 0		$ 0	$ 4.815.700	$ 4.815.700	$ 0	$ 0	$ 4.815.700
SUBTOTALES:									$ 4.815.700	$ 0	$ 0	$ 4.815.700

TOTAL APORTES A CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE		APORTES	MORA	VALOR PAGADO
CCF40	CCF40-COMFENALCO SANTANDER	11	$ 1.046.000	$ 0	$ 1.046.000
CCF24	CCF24-COMPENSAR	4	$ 463.000	$ 0	$ 463.000
CCF03	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	8	$ 1.362.400	$ 0	$ 1.362.400
SUBTOTALES:			$ 2.871.400	$ 0	$ 2.871.400

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE										NOVEDADES																			SEGURIDAD SOCIAL																												PARAFISCALES									
																													PENSIÓN							SALUD							ARP						CCF		SENA		ICBF		ESAP		MINEDU	
Nº	IDENTIFICACION	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BASICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO EXTERIOR/EXT	RESIDENTE EXTERIOR/EXT	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	DOM	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACION	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACION	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DIAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
1	CC 1018453205	MANCILLA VARGAS KETIN JENNY LORENA	DEPEND		$ 3.900.000	VARIABLE			SI															25-14 COLPENSIONES	30	$ 3.900.000	$ 624.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 624.000	COMPAÑIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 3.900.000	$ 156.000	$ 0	$ 156.000	14-11 - ARL SURA	30	$ 3.900.000	$ 7223883	$ 271.500	30	$ 3.900.000	SCCF40-COMFENALCO SANTANDER	$ 156.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
2	CC 1019017478	CASTILLO AGUIJANO CLAUDIA XIMENA	DEPEND		$ 1.660.000	VARIABLE			SI															25-14 COLPENSIONES	30	$ 1.660.000	$ 265.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 265.600	EPS017-FAMISANAR	30	$ 1.660.000	$ 66.400	$ 0	$ 66.400	14-11 - ARL SURA	30	$ 1.660.000	$ 7223883	$ 8.700	30	$ 1.660.000	SCCF24-COMPENSAR	$ 66.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
3	CC 1036837565	AGUDELO OTALVARO ANA MARIA	DEPEND		$ 5.145.000	VARIABLE			SI															230201-PROTECCION	30	$ 5.145.000	$ 823.200	$ 25.800	$ 25.800	$ 0	$ 0	Normal	$ 874.800	COMPAÑIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 5.145.000	$ 205.800	$ 0	$ 205.800	14-11 - ARL SURA	30	$ 5.145.000	$ 7223883	$ 358.100	30	$ 5.145.000	SCCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 205.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
4	CC 1041149997	ZULETA CORTES CARLOS ALEXANDER	DEPEND		$ 3.355.000	VARIABLE			SI															230201-PROTECCION	30	$ 3.355.000	$ 536.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 536.800	COMPAÑIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 3.355.000	$ 134.200	$ 0	$ 134.200	14-11 - ARL SURA	30	$ 3.355.000	$ 7223883	$ 233.600	30	$ 3.355.000	SCCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 134.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
5	CC 1653345854	RIBERA CALVERA ANDRES FELIPE	DEPEND		$ 1.260.000	VARIABLE			SI															230301-PORVENIR	30	$ 1.260.000	$ 201.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 201.600	EPS005-SANITAS S.A.	30	$ 1.260.000	$ 50.400	$ 0	$ 50.400	14-11 - ARL SURA	30	$ 1.260.000	$ 7223883	$ 87.700	30	$ 1.260.000	SCCF24-COMPENSAR	$ 50.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
6	CC 1077444685	GONZALEZ PESTANA JEISON	DEPEND		$ 3.355.000	VARIABLE			SI															25-14 COLPENSIONES	30	$ 3.355.000	$ 536.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 536.800	COMPAÑIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 3.355.000	$ 134.200	$ 0	$ 134.200	14-11 - ARL SURA	30	$ 3.355.000	$ 7223883	$ 233.600	30	$ 3.355.000	SCCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 134.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Scotiabank. COLPATRIA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	7223883
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			NORBERTO BAYONA ESPITIA
CIUDAD/MUNICIPIO:	BOGOTA DISTRITO CAPITAL	DEPARTAMENTO:	BOGOTA - DISTRITO CAPITAL
DIRECCIÓN:	CRA 67 NO 167 51 OFI 616	TELÉFONO:	6894151
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	UNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			SI

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:		7895929613	TIPO DE PLANILLA:		E-EMPLEADOS
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES agosto AÑO	2023	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES septiembre AÑO	2023
DIAS DE MORA:		0			
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):		2023/09/20	NUMERO AUTORIZACIÓN:		172164259

DATOS DEL COTIZANTE / NOVEDADES / LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

Nº	IDENTIFICACION	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	INP	SEGURIDAD SOCIAL																						PARAFISCALES					
																									PENSIÓN						SALUD						ARP							CCF	SENA	ICBF	ESAP	MINEDU
																									ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DÍAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
7	CC 1065600273	MARTINEZ MURAVAN JASMIN ELENA	DEPEND		$ 1,160,000	VARIABLE		SI																	230301-PORVENIR	30	$ 1,160,000	$ 185,600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 185,600	EPS037-NUEVA EPS	30	$ 1,160,000	$ 46,400	$ 0	$ 46,400	14-11 - ARL SURA	30	$ 1,160,000	$ 7223883	$ 6,100	30	$ 1,160,000	$CCF40-1,160,000	COMFENALCO SANTANDER	$ 46,400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
8	CC 1098790761	MORENO PRADA DANIEL AUGUSTO	DEPEND		$ 1,700,000	VARIABLE		SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 1,700,000	$ 272,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 272,000	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 1,700,000	$ 68,000	$ 0	$ 68,000	14-11 - ARL SURA	30	$ 1,700,000	$ 7223883	$ 118,400	30	$ 1,700,000	$CCF40-1,700,000	COMFENALCO SANTANDER	$ 68,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
9	CC 1102774653	MOLINA SALCEDO LEIDYN YAMILE	DEPEND		$ 1,700,000	VARIABLE		SI																	230301-PORVENIR	30	$ 1,700,000	$ 272,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 272,000	EPS037-NUEVA EPS	30	$ 1,700,000	$ 68,000	$ 0	$ 68,000	14-11 - ARL SURA	30	$ 1,700,000	$ 7223883	$ 118,400	30	$ 1,700,000	$CCF40-1,700,000	COMFENALCO SANTANDER	$ 68,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
10	CC 13279425	RAMIREZ BANDUERO ALEXANDER	DEPEND		$ 1,500,000	VARIABLE		SI																	230301-PORVENIR	30	$ 1,500,000	$ 240,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 240,000	ESSC24-COOSALUD ESS	30	$ 1,500,000	$ 60,000	$ 0	$ 60,000	14-11 - ARL SURA	30	$ 1,500,000	$ 7223883	$ 104,400	30	$ 1,500,000	$CCF40-1,500,000	COMFENALCO SANTANDER	$ 60,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
11	CC 19341827	MORENO PRADA CESAR AUGUSTO	DEPEND	PENSIONADO ACT	$ 3,700,000	VARIABLE		SI									01-30									$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0		$ 0	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 2,700,000	$ 108,000	$ 0	$ 108,000	14-11 - ARL SURA	30	$ 2,700,000	$ 7223883	$ 186,000	30	$ 2,700,000	$CCF40-2,700,000	COMFENALCO SANTANDER	$ 108,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
12	CC 37513443	CORREA JAIMES DEYEY YASMID	DEPEND		$ 1,970,000	VARIABLE		SI																	230201-PROTECCION	30	$ 1,970,000	$ 315,200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 315,200	EPS037-NUEVA EPS	30	$ 1,970,000	$ 78,800	$ 0	$ 78,800	14-11 - ARL SURA	30	$ 1,970,000	$ 7223883	$ 137,200	30	$ 1,970,000	$CCF40-1,970,000	COMFENALCO SANTANDER	$ 78,800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
13	CC 43098155	MENA MOYA ROSA OBDULIA	DEPEND		$ 5,145,000	VARIABLE		SI																	231001-COLFONDOS	30	$ 5,145,000	$ 823,200	$ 25,800	$ 25,800	$ 0	$ 0	Normal	$ 874,800	EPS002-SALUD TOTAL	30	$ 5,145,000	$ 205,800	$ 0	$ 205,800	14-11 - ARL SURA	30	$ 5,145,000	$ 7223883	$ 358,100	30	$ 5,145,000	$CCF03-5,145,000	COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 205,800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
14	CC 43022488	HERRERA RAMIREZ ADRIANA PATRICIA	DEPEND		$ 2,407,000	VARIABLE		SI																	230201-PROTECCION	30	$ 2,407,000	$ 385,200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 385,200	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 2,407,000	$ 96,300	$ 0	$ 96,300	14-11 - ARL SURA	30	$ 2,407,000	$ 7223883	$ 167,500	30	$ 2,407,000	$CCF03-2,407,000	COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 96,300	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
15	CC 52337373	GARCIA TORRES MARIA CONSTANZA	DEPEND		$ 1,160,000	VARIABLE		SI																	230201-PROTECCION	30	$ 1,160,000	$ 185,600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 185,600	EPS317-FAMISANAR	30	$ 1,160,000	$ 46,400	$ 0	$ 46,400	14-11 - ARL SURA	30	$ 1,160,000	$ 7223883	$ 80,600	30	$ 1,160,000	$CCF24-1,160,000	COMPENSAR	$ 46,400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
16	CC 53529773	ACEVEDO VARGAS SILVIA SINAIA	DEPEND		$ 4,600,000	VARIABLE		SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 4,600,000	$ 736,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 736,000	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 4,600,000	$ 184,000	$ 0	$ 184,000	14-11 - ARL SURA	30	$ 4,600,000	$ 7223883	$ 320,200	30	$ 4,600,000	$CCF40-4,600,000	COMFENALCO SANTANDER	$ 184,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
17	CC 79126114	MONTEBLANCO CAMAYA JORGE ENRIQUE	DEPEND		$ 3,355,000	VARIABLE		SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 3,355,000	$ 536,800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 536,800	EPS037-NUEVA EPS	30	$ 3,355,000	$ 134,200	$ 0	$ 134,200	14-11 - ARL SURA	30	$ 3,355,000	$ 7223883	$ 233,600	30	$ 3,355,000	$CCF03-3,355,000	COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 134,200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
18	CC 79129805	GAVIRIA RAMIREZ HERNANDO	DEPEND		$ 6,151,000	VARIABLE		SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 6,151,000	$ 984,200	$ 30,800	$ 30,800	$ 0	$ 0	Normal	$ 1,045,800	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 6,151,000	$ 246,100	$ 0	$ 246,100	14-11 - ARL SURA	30	$ 6,151,000	$ 7223883	$ 428,200	30	$ 6,151,000	$CCF03-6,151,000	COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 246,100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
19	CC 79902440	LEON ALVAREZ LUIS NORBERTO	DEPEND		$ 5,145,000	VARIABLE		SI																	230301-PORVENIR	30	$ 5,145,000	$ 823,200	$ 25,800	$ 25,800	$ 0	$ 0	Normal	$ 874,800	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 5,145,000	$ 205,800	$ 0	$ 205,800	14-11 - ARL SURA	30	$ 5,145,000	$ 7223883	$ 358,100	30	$ 5,145,000	$CCF03-5,145,000	COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 205,800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
20	CC 7225213	BAYONA ESPITIA ORLANDO	DEPEND		$ 7,493,000	VARIABLE		SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 7,493,000	$ 1,198,800	$ 37,500	$ 37,500	$ 0	$ 0	Normal	$ 1,273,800	EPS005-SANITAS S.A.	30	$ 7,493,000	$ 299,800	$ 0	$ 299,800	14-11 - ARL SURA	30	$ 7,493,000	$ 7223883	$ 521,600	30	$ 7,493,000	$CCF24-7,493,000	COMPENSAR	$ 299,800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
21	CC 79296998	BLANCO DEL TORO JORGE XAVIER	DEPEND		$ 4,600,000	VARIABLE		SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 4,600,000	$ 736,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 736,000	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 4,600,000	$ 184,000	$ 0	$ 184,000	14-11 - ARL SURA	30	$ 4,600,000	$ 7223883	$ 320,200	30	$ 4,600,000	$CCF40-4,600,000	COMFENALCO SANTANDER	$ 184,000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

Planilla Pagada
acp SOI

365

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Scotiabank COLPATRIA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	7223883
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			NORBERTO BAYONA ESPITIA
CIUDAD/MUNICIPIO:	BOGOTA DISTRITO CAPITAL	DEPARTAMENTO:	BOGOTA - DISTRITO CAPITAL
DIRECCIÓN:	CRA 57 NO 167 81 OFI 616	TELEFONO:	6694151
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	4-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	UNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			SI

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:			7895929613	TIPO DE PLANILLA:			E-EMPLEADOS
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	agosto	AÑO 2023	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES	septiembre	AÑO 2023
DÍAS DE MORA:			0				
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):			2023/09/20	NÚMERO AUTORIZACIÓN:			172154259

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE										NOVEDADES																SEGURIDAD SOCIAL																										PARAFISCALES									
																										PENSIÓN								SALUD						ARP						CCF			SENA	ICBF	ESAP	MINEDU	
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DÍAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
22	CC 91242559	MANTILLA SANCHEZ LEONEL AUGUSTO	DEPEND		$ 1.160.000	VARIABLE			SI																	230301-PORVENIR	30	$ 1.160.000	$ 185.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 185.600	COLSUBSIDIO	30	$ 1.160.000	$ 46.400	$ 0	$ 46.400	14-11 - ARL SURA	30	$ 1.160.000	7223883	$ 60.800	30	$ 1.160.000	SCCF40-COMFENALCO SANTANDER	$ 46.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
23	CC 91522927	PARRA VERGA LUIS FERNANDO	DEPEND		$ 1.160.000	VARIABLE			SI																	230201-PROTECCION	30	$ 1.160.000	$ 185.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 185.600	EPS005-SANITAS S.A.	30	$ 1.160.000	$ 46.400	$ 0	$ 46.400	14-11 - ARL SURA	30	$ 1.160.000	7223883	$ 60.800	30	$ 1.160.000	SCCF40-COMFENALCO SANTANDER	$ 46.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL	$ 21.903.000

Planilla Pagada
ach SOI
Planilla Pagada

11 CONTROL PÓLIZAS INTERVENTORÍA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-44-101388319	9

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
10	08	2023	05	09	2022	00:00	04	12	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	BAYONA ESPITIA, NORBERTO		CC: 7.223.883

DIRECCIÓN:		CIUDAD:		TELÉFONO:	
CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616		BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL		6694151	

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		NIT: 890.900.286-0

DIRECCIÓN:		CIUDAD:		TELÉFONO	
CALLE 42B 52-106 PISO 6		MEDELLIN, ANTIOQUIA		3838801	

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO SEGUN CONTRATO ??, REFERENTE A INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIAS - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

NOTA : LA VIGENCIA PARA CALIDAD DEL SERVICIO SE AJUSTARA A CINCO (5) AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCION DEL ACTA DE RECIBO DEFINITIVO A SATISFACCION DE LAS OBRAS.

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	05/09/2022	04/06/2024	$435,269,210.20	$435,269,210.20
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	05/09/2022	04/12/2026	$652,903,815.30	$652,903,815.30
CALIDAD DEL SERVICIO	15/03/2023	18/05/2028	$435,269,210.20	$435,269,210.20

ACLARACIONES

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE ACTUALIZAN VIGENCIAS Y VALORES ASEGURADOS SEGUN MODIFICACION CONTRACTUAL: PRORROGA 3 Y ADICION 2 DE FECHA 03 DE AGOSTO DE 2023.

DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES CONTINUAN VIGENTES

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****652,544.00	$ *******8,000.00	$ *****125,503.00	$ **********786,048.00	$ ****1,523,442,235.70	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
GB BARRETO Y CIA LTDA ASESORES DE	978034	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-44-101388319

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-44-101388319	9

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
10	08	2023	05	09	2022	00:00	04	12	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
BAYONA ESPITIA, NORBERTO			CC: 7.223.883
DIRECCIÓN: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			NIT: 890.900.286-0
DIRECCIÓN: CALLE 42B 52-106 PISO 6	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3838801

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-44-101388319

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

ERIKARAMOS

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.
NIT. 860.009.578-6

CONSTANCIA DE NO REVOCATORIA NI CANCELACION POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA

Hacemos constar, que la póliza Nº 101388319, anexo 9, no expirara por falta de pago de la prima, ni por revocatoria unilateral del tomador de la póliza o de la aseguradora.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en el decreto 1082 de 2015 el cual regula las garantías ante entidades estatales

Dado en BOGOTA, D.C. a los 10 días del mes de AGOSTO de 2023

21-44-101388319

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-44-101388319	8

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
10	08	2023	05	09	2022	00:00	18	05	2028	23:59	ANEXO CAUSA PRIMA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	BAYONA ESPITIA, NORBERTO		CC: 7.223.883
DIRECCIÓN: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	CIUDAD: BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	TELÉFONO:	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		NIT: 890.900.286-0
DIRECCIÓN: CALLE 42B 52-106 PISO 6	CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA	TELÉFONO	3838801
ADICIONAL:			

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO SEGUN CONTRATO ??, REFERENTE A INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIAS - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

NOTA : LA VIGENCIA PARA CALIDAD DEL SERVICIO SE AJUSTARA A CINCO (5) AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCION DEL ACTA DE RECIBO DEFINITIVO A SATISFACCION DE LAS OBRAS.

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	05/09/2022	04/02/2024	$435,269,210.20	$381,269,210.20
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	05/09/2022	04/08/2026	$652,903,815.30	$571,903,815.30
CALIDAD DEL SERVICIO	15/03/2023	18/05/2028	$435,269,210.20	$381,269,210.20

ACLARACIONES

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE ACTUALIZAN VIGENCIAS Y VALORES ASEGURADOS SEGUN MODIFICACION CONTRACTUAL: PRORROGA 3 Y ADICION 2 DE FECHA 03 DE AGOSTO DE 2023.

DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES CONTINUAN VIGENTES

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****947,899.00	$ **********0.00	$ *****180,100.00	$ *********1,128,000.00	$ ****1,523,442,235.70	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
GB BARRETO Y CIA LTDA ASESORES DE	978034	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-44-101388319

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-44-101388319	8

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
10	08	2023	05	09	2022	00:00	18	05	2028	23:59	ANEXO CAUSA PRIMA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
BAYONA ESPITIA, NORBERTO			CC: 7.223.883
DIRECCIÓN: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			NIT: 890.900.286-0
DIRECCIÓN: CALLE 42B 52-106 PISO 6	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3838801

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-44-101388319

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

ERIKARAMOS

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

CONSTANCIA DE NO REVOCATORIA NI CANCELACION POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA

Hacemos constar, que la póliza Nº 101388319, anexo 8, no expirara por falta de pago de la prima, ni por revocatoria unilateral del tomador de la póliza o de la aseguradora.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en el decreto 1082 de 2015 el cual regula las garantías ante entidades estatales

Dado en BOGOTA, D.C. a los 10 días del mes de AGOSTO de 2023

21-44-101388319

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-40-101192117	7

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
10	08	2023	05	09	2022	00:00	04	12	2023	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
BAYONA ESPITIA, NORBERTO	CC: 7.223.883

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO	IDENTIFICACIÓN
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	NIT: 890.900.286-0

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CALLE 42B 52-106 PISO 6	MEDELLIN, ANTIOQUIA	3838801

BENEFICIARIO: 890900286 - DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN E-RCE-002A REDIS 04-09 / E-RCE-001A, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRA EL ASEGURADO POR DAÑOS MATERIALES Y LESIONES PERSONALES CAUSADOS A TERCEROS DURANTE LA VIGENCIA DE LA POLIZA Y QUE SUCEDAN DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PROPIAS DEL AFIANZADO SEGUN CONTRATO ??, REFERENTE A INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIAS - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

BENEFICIARIO : TERCEROS AFECTADOS

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	04/12/2023	$232,000,000.00	$232,000,000.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	04/12/2023	$232,000,000.00	$232,000,000.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	04/12/2023	$232,000,000.00	$232,000,000.00

ACLARACIONES

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE ACTUALIZAN VIGENCIAS SEGUN MODIFICACION CONTRACTUAL: PRORROGA 3 Y ADICION 2.

DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES CONTINUAN VIGENTES

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****193,863.00	$ *******3,000.00	$ ******37,403.00	$ **********234,266.00	$ ******232,000,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
GB BARRETO Y CIA LTDA ASESORES DE	978034	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-40-101192117

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-40-101192117	7

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
10	08	2023	05	09	2022	00:00	04	12	2023	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
BAYONA ESPITIA, NORBERTO			CC: 7.223.883
DIRECCIÓN: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELEFONO:**	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			NIT: 890.900.286-0
DIRECCIÓN: CALLE 42B 52-106 PISO 6	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3838801

BENEFICIARIO: 890900286 - DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	04/12/2023	$232,000,000.00	$232,000,000.00
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	04/12/2023	$232,000,000.00	$232,000,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	04/12/2023	$232,000,000.00	$232,000,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-40-101192117

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-40-101192117	7

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
10	08	2023	05	09	2022	00:00	04	12	2023	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
BAYONA ESPITIA, NORBERTO			CC: 7.223.883
DIRECCIÓN: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			NIT: 890.900.286-0
DIRECCIÓN: CALLE 42B 52-106 PISO 6	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3839801

BENEFICIARIO: 890900286 - DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TEXTO ACLARATORIO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-40-101192117

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

377

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

77099980211670049956 30

Nit: 860009578-6

SEGUROS DEL ESTADO GENERALES

RECIBO DE PAGO Nº: 10000049956300

CERTIFICAMOS QUE:

FECHA	
15/09/2023 03:38p.m.	

RECIBIMOS DE: BAYONA ESPITIA NORBERTO — CC. 7.223.883

LA SUMA DE: Un millones ciento veintiocho mil pesos .**********

POR CONCEPTO DE: PAGO POLIZA NRO.: 101388319

SUC - RAMO - POLIZA - ENDOSO - CUOTA	PRIMA	GASTO	IVA	VALOR
ANTIGUO COUNTRY-44-101388319-8-1	$947,899.00		$180,101.00	$1,128,000.00

FORMA DE PAGO

Tarjeta Credito - $ 1,128,000.00

EFECTIVO:
CHEQUE:
TARJETA:
BD: 1,128,000.00
OTROS:

TRANSACCION: 0004995630

TOTAL: $1,128,000.00

CAJERO: PAGUESTADO

10/11/2023 12:21:28PM

172.16.10.23

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

77099980211670049956 30

Nit: 860009578-6

SEGUROS DEL ESTADO GENERALES

RECIBO DE PAGO Nº: 10000049956300

CERTIFICAMOS QUE:

FECHA	
15/09/2023 03:38p.m.	

RECIBIMOS DE: BAYONA ESPITIA NORBERTO — CC. 7.223.883

LA SUMA DE: Setecientos ochenta y seis mil cuarenta y ocho pesos .**********

POR CONCEPTO DE: PAGO POLIZA NRO.: 101388319

SUC - RAMO - POLIZA - ENDOSO - CUOTA	PRIMA	GASTO	IVA	VALOR
ANTIGUO COUNTRY-44-101388319-9-1	$660,544.00		$125,504.00	$786,048.00

FORMA DE PAGO

Tarjeta Credito - $ 786,048.00

EFECTIVO:
CHEQUE:
TARJETA:
BD: 786,048.00
OTROS:

TRANSACCION: 0004995630

TOTAL: $786,048.00

CAJERO: PAGUESTADO

10/11/2023 12:21:17PM

172.16.10.23

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

77099980211670049956 30

Nit: 860009578-6

SEGUROS DEL ESTADO GENERALES

RECIBO DE PAGO Nº: 10000049956300

CERTIFICAMOS QUE:

FECHA
15/09/2023 03:38p.m.

RECIBIMOS DE: BAYONA ESPITIA NORBERTO — CC. 7.223.883

LA SUMA DE: Doscientos treinta y cuatro mil doscientos sesenta y seis pesos .**********

POR CONCEPTO DE: PAGO POLIZA NRO.: 101192117

SUC - RAMO - POLIZA - ENDOSO - CUOTA	PRIMA	GASTO	IVA	VALOR
ANTIGUO COUNTRY-40-101192117-7-1	$196,862.00		$37,404.00	$234,266.00

FORMA DE PAGO

Tarjeta Credito - $ 234,266.00

EFECTIVO:
CHEQUE:
TARJETA:
BD: 234,266.00
OTROS:

TRANSACCION: 0004995630

TOTAL: $234,266.00

CAJERO: PAGUESTADO

10/11/2023 12:26:46PM

172.16.10.23

12 CORRESPONDENCIA SEPTIEMBRE 2023

CONTROL DE CORRESPONDENCIA 2023 CARPETA MAGNETICA

CONSORCIO: **CONTRATO 4600013815 DE 2022 - INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.**

No.	FECHA			ASUNTO	DESTINATARIO - ENTIDAD	DESTINATARIO - PERSONA	CARGO	N° RADICADO	COMPONENTE	N° DE CONTRATO	ARCHIVADO EN
	DIA	MES	AÑO								
570	11	9	2023	Reemplazo personal mínimo, Remisión hoja de vida – Residente Ambiental	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	ENVIADO VIA E-MAIL 11/09/2023	AMBIENTAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
574	13	9	2023	Buena práctica silvicultural y decisión conveniente frente a permanencia de Piñón de oreja en Box K6 +820	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 13/09/2023	FORESTAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
575	13	9	2023	Atraso de avance financiero	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 13/09/2023	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
576	13	9	2023	Reemplazo personal mínimo, Remisión hoja de vida – Residente Ambiental	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	ENVIADO VIA E-MAIL 13/09/2023	AMBIENTAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
579	15	9	2023	Acta recorrido de obra	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 15/09/2023	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
580	15	9	2023	Solicitud de Informe sobre procedimiento de tala de 21 Guaduas	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 15/09/2023	FORESTAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
595	22	9	2023	Remisión Informe mensual forestal de interventoría del periodo del 1 al 31 de agosto de 2023	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	2023010434354	FORESTAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
596	22	9	2023	Remisión Informe mensual social de interventoría del periodo del 1 al 31 de agosto de 2023	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	2023010434342	SOCIAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
597	22	9	2023	Remisión informe mensual ambiental de interventoría del periodo del 1 al 31 de agosto de 2023	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	2023010434332	AMBIENTAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
598	22	9	2023	Remisión informe mensual SST de Interventoría del periodo del 1 al 31 de agosto de 2023	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	2023010434350	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
599	22	9	2023	Remisión informe mensual tecnico de interventoría del periodo del 1 al 31 de agosto de 2023	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	2023010434323	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA

NORBERTO BAYONA ESPITIA
Ingeniero Civil
Diseño - Construcción - Interventoría

FR-026

VERSIÓN 02

CORRESPONDENCIA RECIBIDA 2023 - NOBERTO BAYONA ESPITIA

CONTRATO 4600013815 DE 2022

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

No.	FECHA RECIBIDO	FECHA DOCUMENTO	ENTIDAD/ REMITENTE	FIRMADA POR	CARGO	CÓDIGO DOCUMENTO	DESTINATARIO	CARGO	ASUNTO	N° DE FOLIOS	COMPONENTE	N° DE CONTRATO	ARCHIVADO EN
1	14/09/2023	14/09/2023	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-065-23	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	Respuesta oficio NBE-23-575. Atraso avance financiero.	4	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
2	14/09/2023	14/09/2023	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-066-23	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	Plan de trabajos construcción puente K3+477.	4	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
3	15/09/2023	15/09/2023	GOBERNACION DE ANTIOQUIA	JORGE MAURICIO MORALES	SUPERVISION	2023030420121	NORBERTO BAYONA ESPITIA	REPRESENTANTE LEGAL	Aprobacion hoja de vida ingeniero ambiental	3	LEGAL	INTERV 4600013815 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
3	25/09/2023	25/09/2023	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-068-23	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	Entrega permiso de ampliación capacidad Zodme los Maderos	2	AMBIENTAL	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
4	27/09/2023	27/09/2023	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-069-23	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	Propuesta de diseño señalización vial.	6	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA

382

13 ENSAYOS LAB SEPRIEMBRE 2023

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

INFORME MENSUAL LABORATORIO
SEPTIEMBRE – 2023

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

CONTENIDO

1. **BASE GRANULAR: GRADACION, PROCTOR MODIFICADO, EQUIVALENTES, LIMITES, CBR ETC.**
2. **SUB BASE GRANULAR: GRADACION, LIMITES, EQUIVALENTES, PROCTOR MODIFICADO, CBR ETC.**
3. **MEJORAMIENTO: GRADACION, PROCTOR MODIFICADO, CBR, LIMITES, DENSIDADES.**
4. **CONCRETOS: RESISTENCIA CONCRETOS, CARACTERIZACION ARENA 3/8 , TRITURADO 3/4.**

SEPTIEMBRE 2023

386

DV&P

CONTROL DE CALIDAD DE LOS ENSAYOS EN OBRA TAM-152

AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LOPENA - MARIATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

OBRA:

FECHA INICIAL INFORME:	viernes, 2 de septiembre de 2023
FECHA FINAL INFORME:	sábado, 23 de septiembre de 2023

ENSAYOS PARA CONCRETOS ESTRUCTURALES PLANTA ARENAS Y TRITURADOS DEL ORIENTE

ENSAYOS DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS CONCRETO ESTRUCTURAL	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA FINA	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-213-13	UNICA		SI
GRANULOMETRIA GRUESA 3/4	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-213-13	AG-25		SI
INDICE DE ALARGAMIENTO	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-230-13	< 15%	20,5%	SI
INDICE DE APLANAMIENTO	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-230-13	<15%	15,9%	SI
EQUIVALENTE DE ARENA	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-133-13	>40%	77,0%	SI
MATERIAL QUE PASA TAMIZ # 200 LAVADO (%)	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-214-13	< 1%	0,46	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-125-126-13	N.P	N.P	SI
MATERIA ORGANICA	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-212-13	3 ESTANDAR	2	SI
PARTICULAS LAMINAS AGREGADOS GRUESOS	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-230-13	< 15%	6,11%	SI
PARTICULAS LAMINAS AGREGADOS FINOS	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-230-13	<10,5%	8,11%	SI
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESMENUZABLES GRUESOS	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-211-13	< 2%	0,00 - 0,00	SI
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESMENUZABLES FINOS	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV.E-211-13	< 3%	0,00 - 0,00	SI

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETOS A 7 Y 28 DIAS

PROCEDENCIA, CONCRETO EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 DERECHA	viernes, 4 de agosto de 2023	11/08/2023	4000PSI	2830,8	SI
LOSA INTERIOR BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 DERECHA	viernes, 4 de agosto de 2023	11/08/2023	4000PSI	2812,6	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 IZQUIERDA	sábado, 5 de agosto de 2023	12/08/2023	4000PSI	4795,5	SI
LOSA INTERIOR BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 IZQUIERDA	sábado, 5 de agosto de 2023	12/08/2023	4000PSI	4805,5	SI
LOSA SUPERIOR BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 DERECHA	sábado, 5 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 DERECHA	sábado, 5 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO BORDILLO K5+120 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	15/08/2023	3000PSI	3153,1	SI
MURO BORDILLO K5+100 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	15/08/2023	3000PSI	3297,1	SI
MURO BORDILLO K5+120 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	15/08/2023	3000PSI	3153,6	SI
MURO BORDILLO K5+100 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	15/08/2023	3000PSI	3304,2	SI
MURO BORDILLO K5+080 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
MURO BORDILLO K5+060 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
CUNETAS K4+260 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	15/08/2023	3000PSI	2399,4	SI
CUNETAS K4+260 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	15/08/2023	3000PSI	2391,8	SI
CUNETAS K4+340 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	9/08/2023	3000PSI	4072,2	SI
CUNETAS K4+340 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	9/08/2023	3000PSI	4028,9	SI
CUNETAS K4+340 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
CUNETAS K4+340 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 8 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MUROS Y LOSA BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	miércoles, 9 de agosto de 2023	16/08/2023	4000 PSI	4851,8	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	miércoles, 9 de agosto de 2023	16/08/2023	4000 PSI	4851,1	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	miércoles, 9 de agosto de 2023	6/09/2023	4000 PSI	5753,5	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	miércoles, 9 de agosto de 2023	6/09/2023	4000 PSI	5838,3	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	miércoles, 9 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
MUROS Y LOSA BOXCULVERT K5+090 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	miércoles, 9 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+077 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 9 de agosto de 2023	16/08/2023	4000PSI	3261,8	SI
LOSA INTERIOR BOXCULVERT K5+077 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 9 de agosto de 2023	16/08/2023	4000PSI	3197,0	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+077 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 9 de agosto de 2023	6/09/2023	4000PSI	5197,8	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+077 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 9 de agosto de 2023	6/09/2023	4000PSI	5284,5	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+077 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 9 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+077 TRAM O-2 DERECHA	miércoles, 9 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ATRAQUE TRANVERSAL K5+570 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	17/08/2023	3000PSI	2313,3	SI
ATRAQUE TRANVERSAL K5+570 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	17/08/2023	3000PSI	2313,5	SI
ATRAQUE TRANVERSAL K5+570 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	7/09/2023	3000PSI	3448,6	SI
ATRAQUE TRANVERSAL K5+570 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	7/09/2023	3000PSI	3478,4	SI
ATRAQUE TRANVERSAL K5+570 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
ATRAQUE TRANVERSAL K5+570 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+125 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	17/08/2023	4000PSI	2518,1	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+125 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	17/08/2023	4000PSI	2548,3	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+125 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	7/09/2023	4000PSI	4184,2	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+125 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	7/09/2023	4000PSI	4015,2	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+125 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+125 TRAMO-2 IZQUIERDA	jueves, 10 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
CUNETAS K4+220 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	18/08/2023	3000PSI	2313,1	SI
CUNETAS K4+220 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	18/08/2023	3000PSI	2297,5	SI
CUNETAS K4+320 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	18/08/2023	3000PSI	3243,7	SI
CUNETAS K4+320 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	8/09/2023	3000PSI	3825,8	SI
CUNETAS K4+220 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
CUNETAS K4+320 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MUROS BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	viernes, 11 de agosto de 2023	18/08/2023	4000PSI	4280,4	SI
MUROS BOXCULVERT K5+077 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	viernes, 11 de agosto de 2023	18/08/2023	4000PSI	4280,3	SI
MUROS BOXCULVERT K5+077 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	viernes, 11 de agosto de 2023	8/09/2023	4000PSI	5239,1	SI
MUROS BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	viernes, 11 de agosto de 2023	8/09/2023	4000PSI	5318,3	SI
MUROS BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	viernes, 11 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
MUROS BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	viernes, 11 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+625 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	18/08/2023	4000PSI	2978,5	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+625 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	18/08/2023	4000PSI	2797,4	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+625 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	8/09/2023	4000PSI	4218,6	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+625 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	8/09/2023	4000PSI	4249,2	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+625 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOXCULVERT K5+625 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 11 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA SUPERIOR BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	sábado, 12 de agosto de 2023	19/08/2023	4000 PSI	4445,1	SI
LOSA SUPERIOR BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	sábado, 12 de agosto de 2023	19/08/2023	4000 PSI	4528,6	SI
LOSA SUPERIOR BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	sábado, 12 de agosto de 2023	9/09/2023	4000 PSI	4824,3	SI
LOSA SUPERIOR BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	sábado, 12 de agosto de 2023	9/09/2023	4000 PSI	5035,3	SI
LOSA SUPERIOR BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	sábado, 12 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
LOSA SUPERIOR BOXCULVERT K5+072 TRAMO-2 DERECHA ACELERADO	sábado, 12 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
PILA # 2 EXPANSION-K5+344.12 K5+077 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 14 de agosto de 2023	21/08/2023	4000PSI	3243,0	SI
PILA # 2 EXPANSION-K5+344.12 K5+077 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 14 de agosto de 2023	21/08/2023	4000PSI	3217,0	SI
PILA # 2 EXPANSION-K5+344.12 K5+077 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 14 de agosto de 2023	11/09/2023	4000PSI	5313,5	SI
PILA # 2 EXPANSION-K5+344.12 K5+077 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 14 de agosto de 2023	11/09/2023	4000PSI	5390,8	SI
PILA # 2 EXPANSION-K5+344.12 K5+077 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 14 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PILA # 2 EXPANSION-K5+344.12 K5+077 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 14 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO Y LOSA BOXCULVERT K5+225 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	lunes, 14 de agosto de 2023	21/08/2023	4000 PSI	4071,8	SI
MURO Y LOSA BOXCULVERT K5+225 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	lunes, 14 de agosto de 2023	21/08/2023	4000 PSI	4057,2	SI
MURO Y LOSA BOXCULVERT K5+225 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	lunes, 14 de agosto de 2023	11/09/2023	4000 PSI	5249,8	SI
MURO Y LOSA BOXCULVERT K5+225 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	lunes, 14 de agosto de 2023	11/09/2023	4000 PSI	5353,2	SI
MURO Y LOSA BOXCULVERT K5+225 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	lunes, 14 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
MURO Y LOSA BOXCULVERT K5+225 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	lunes, 14 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
VIGA MURO BORDILLO K5+120 TRAMO-2 IZQUIERDA	lunes, 14 de agosto de 2023	21/08/2023	3000PSI	3518,8	SI
VIGA MURO BORDILLO K5+120 TRAMO-2 IZQUIERDA	lunes, 14 de agosto de 2023	21/08/2023	3000PSI	3534,6	SI
VIGA MURO BORDILLO K5+120 TRAMO-2 IZQUIERDA	lunes, 14 de agosto de 2023	11/09/2023	3000PSI	4300,8	SI
VIGA MURO BORDILLO K5+120 TRAMO-2 IZQUIERDA	lunes, 14 de agosto de 2023	11/09/2023	3000 PSI	4305,9	SI

337

VIGA MURO BORDILLO KM+280 TRAMO-2 IZQUIERDA	lunes, 14 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
VIGA MURO BORDILLO KM+280 TRAMO-2 IZQUIERDA	lunes, 14 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
CUNETAS KM+970 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	3000PSI	2655.5	SI
CUNETAS KM+970 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	3000PSI	2454.5	SI
CUNETAS KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	3000PSI	2994.5	SI
CUNETAS KM+970 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	3000PSI	3540.9	SI
CUNETAS KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
CUNETAS KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO DERECHO KM+680 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	4000PSI	3082.7	SI
MURO DERECHO KM+680 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	4000PSI	3137.1	SI
MURO DERECHO KM+680 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	4000PSI	3078.8	SI
MURO DERECHO KM+680 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	4000PSI	3429.3	SI
MURO DERECHO KM+680 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
MURO DERECHO KM+680 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 15 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+695 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	4000PSI	4152.6	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+695 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	4000PSI	4479.0	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+695 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	4000PSI	5402.5	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+695 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 15 de agosto de 2023	22/08/2023	4000PSI	5364.6	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+695 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 15 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+695 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 15 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+090 DERECHA	miércoles, 16 de agosto de 2023	23/08/2023	4000PSI	3356.6	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+090 DERECHA	miércoles, 16 de agosto de 2023	23/08/2023	4000PSI	3833.7	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+090 DERECHA	miércoles, 16 de agosto de 2023	23/08/2023	4000PSI	4743.5	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+090 DERECHA	miércoles, 16 de agosto de 2023	23/08/2023	4000PSI	4843.5	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+090 DERECHA	miércoles, 16 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+090 DERECHA	miércoles, 16 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
CUNETAS KM+700 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 17 de agosto de 2023	24/08/2023	3000PSI	2384.7	SI
CUNETAS KM+700 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 17 de agosto de 2023	24/08/2023	3000PSI	2747.5	SI
CUNETAS KM+700 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 17 de agosto de 2023	24/08/2023	3000PSI	3308.4	SI
CUNETAS KM+700 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 17 de agosto de 2023	24/08/2023	3000PSI	3318.1	SI
CUNETAS KM+700 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 17 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
CUNETAS KM+700 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 17 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+090 TRAMO-3 DERECHA ACELERADO	viernes, 18 de agosto de 2023	25/08/2023	4000 PSI	4178.5	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+090 TRAMO-3 DERECHA ACELERADO	viernes, 18 de agosto de 2023	25/08/2023	4000 PSI	4848.9	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+090 TRAMO-3 DERECHA ACELERADO	viernes, 18 de agosto de 2023	25/08/2023	4000 PSI	5186.0	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+090 TRAMO-3 DERECHA ACELERADO	viernes, 18 de agosto de 2023	25/08/2023	4000 PSI	5127.4	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+090 TRAMO-3 DERECHA ACELERADO	viernes, 18 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+090 TRAMO-3 DERECHA ACELERADO	viernes, 18 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+970 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 18 de agosto de 2023	25/08/2023	4000PSI	3420.5	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+970 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 18 de agosto de 2023	25/08/2023	4000PSI	3972.6	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+970 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 18 de agosto de 2023	25/08/2023	4000PSI	5508.5	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+970 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 18 de agosto de 2023	25/08/2023	4000PSI	5419.8	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+970 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 18 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+970 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 18 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+677 TRAMO-2 DERECHA	martes, 22 de agosto de 2023	29/08/2023	4000PSI	3210.6	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+677 TRAMO-2 DERECHA	martes, 22 de agosto de 2023	29/08/2023	4000PSI	3361.8	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+677 TRAMO-2 DERECHA	martes, 22 de agosto de 2023	29/08/2023	4000PSI	3578.5	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+677 TRAMO-2 DERECHA	martes, 22 de agosto de 2023	29/08/2023	4000PSI	3534.9	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+677 TRAMO-2 DERECHA	martes, 22 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+677 TRAMO-2 DERECHA	martes, 22 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CON CRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
CUNETAS KM+770 TRAMO-3 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	30/08/2023	3000PSI	1389.8	SI
CUNETAS KM+770 TRAMO-3 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	30/08/2023	3000PSI	2323.4	SI
CUNETAS KM+770 TRAMO-3 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	30/08/2023	3000PSI	2909.2	SI
CUNETAS KM+770 TRAMO-3 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	30/08/2023	3000PSI	2945.3	SI
CUNETAS KM+770 TRAMO-3 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
CUNETAS KM+770 TRAMO-3 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CON CRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO BORDILLO KM+240 TRAMO-2 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	30/08/2023	3000 PSI	2277.9	SI
MURO BORDILLO KM+240 TRAMO-2 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	30/08/2023	3000 PSI	2332.3	SI
MURO BORDILLO KM+240 TRAMO-2 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	30/08/2023	3000 PSI	4003.5	SI
MURO BORDILLO KM+240 TRAMO-2 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	30/08/2023	3000 PSI	3977.1	SI
MURO BORDILLO KM+240 TRAMO-2 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
MURO BORDILLO KM+240 TRAMO-2 IZQUIERDA	miércoles, 23 de agosto de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
PROCEDENCIA, CON CRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	4192.0	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	4328.9	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	4963.4	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	4936.2	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	jueves, 24 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	jueves, 24 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA DESCOLE KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	3376.5	SI
LOSA DESCOLE KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	3909.3	SI
LOSA DESCOLE KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	4923.4	SI
LOSA DESCOLE KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	4951.3	SI
LOSA DESCOLE KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 24 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA DESCOLE KM+670 TRAMO-3 IZQUIERDA	jueves, 24 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CON CRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+325 TRAMO-2 DERECHA	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	3372.7	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+325 TRAMO-2 DERECHA	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	3711.3	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+325 TRAMO-2 DERECHA	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	5105.2	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+325 TRAMO-2 DERECHA	jueves, 24 de agosto de 2023	31/08/2023	4000PSI	5058.5	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+325 TRAMO-2 DERECHA	jueves, 24 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+325 TRAMO-2 DERECHA	jueves, 24 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CON CRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+325 DERECHA ACELERADO	sábado, 26 de agosto de 2023	2/09/2023	4000PSI	4479.5	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+325 DERECHA ACELERADO	sábado, 26 de agosto de 2023	2/09/2023	4000PSI	4922.8	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+325 DERECHA ACELERADO	sábado, 26 de agosto de 2023	2/09/2023	4000PSI	5705.8	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+325 DERECHA ACELERADO	sábado, 26 de agosto de 2023	2/09/2023	4000PSI	5830.6	SI
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+325 DERECHA ACELERADO	sábado, 26 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
MUROS Y LOSA BOXCULVERT KM+325 DERECHA ACELERADO	sábado, 26 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CON CRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+675 TRAMO-2 DERECHA	sábado, 26 de agosto de 2023	2/09/2023	4000PSI	3963.8	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+675 TRAMO-2 DERECHA	sábado, 26 de agosto de 2023	2/09/2023	4000PSI	3617.0	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+675 TRAMO-2 DERECHA	sábado, 26 de agosto de 2023	2/09/2023	4000PSI	4531.0	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+675 TRAMO-2 DERECHA	sábado, 26 de agosto de 2023	2/09/2023	4000PSI	4186.6	SI
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+675 TRAMO-2 DERECHA	sábado, 26 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOXCULVERT KM+675 TRAMO-2 DERECHA	sábado, 26 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CON CRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+275 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000PSI	3181.5	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+275 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000PSI	3117.1	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+275 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000PSI	4720.4	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+275 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000PSI	4791.5	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+275 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+275 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE

MURO Y LOSA BOX CULVERT KM-423 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000PSI	4701.3	SI
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM-423 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000PSI	4722.4	SI
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM-415 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 29 de agosto de 2023	28/08/2023	6000PSI	6356.6	SI
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM-425 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 29 de agosto de 2023	28/08/2023	4000PSI	4537.3	SI
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM-423 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 29 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM-423 TRAMO-3 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 29 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ZAPATA MURO BORDILLO KM+750 TRAMO-2	miércoles, 30 de agosto de 2023	6/09/2023	3000PSI	3307.9	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	miércoles, 30 de agosto de 2023	6/09/2023	3000PSI	3239.1	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+750 TRAMO-2	miércoles, 30 de agosto de 2023	27/08/2023	3000PSI		SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+750 TRAMO-2	miércoles, 30 de agosto de 2023	27/08/2023	3000PSI	2855.6	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+750 TRAMO-2	miércoles, 30 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
ZAPATA MURO BORDILLO KM+750 TRAMO-2	miércoles, 30 de agosto de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INGRESO BOX CULVERT KM+880 TRAMO-2	jueves, 31 de agosto de 2023	7/09/2023	4000PSI	3161.0	SI
LOSA INTERIOR BOX CULVERT KM+880 TRAMO-2	jueves, 31 de agosto de 2023	7/09/2023	4000PSI	3130.3	SI
LOSA INTERIOR BOX CULVERT KM+880 TRAMO-2	jueves, 31 de agosto de 2023	28/08/2023	4000PSI	4884.7	SI
LOSA INTERIOR BOX CULVERT KM+880 TRAMO-2	jueves, 31 de agosto de 2023	28/08/2023	4000PSI	4367.5	SI
LOSA INTERIOR BOX CULVERT KM+880 TRAMO-2	jueves, 31 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INTERIOR BOX CULVERT KM+880 TRAMO-2	jueves, 31 de agosto de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO BORDILLO KM+760 TRAMO-2	viernes, 1 de septiembre de 2023	8/09/2023	3000 PSI	3401.8	SI
MURO BORDILLO KM+760 TRAMO-2	viernes, 1 de septiembre de 2023	8/09/2023	3000 PSI	3475.3	SI
MURO BORDILLO KM+760 TRAMO-2	viernes, 1 de septiembre de 2023	29/08/2023	3000PSI	4184.9	SI
MURO BORDILLO KM+760 TRAMO-2	viernes, 1 de septiembre de 2023	29/08/2023	3000PSI	4143.7	SI
MURO BORDILLO KM+760 TRAMO-2	viernes, 1 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
MURO BORDILLO KM+760 TRAMO-2	viernes, 1 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM+838 TRAMO-2 ACELERADO	sábado, 2 de septiembre de 2023	9/09/2023	4000PSI	4753.7	SI
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM+838 TRAMO-2 ACELERADO	sábado, 2 de septiembre de 2023	9/09/2023	4000PSI	4833.9	SI
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM+838 TRAMO-2 ACELERADO	sábado, 2 de septiembre de 2023	30/08/2023	4000PSI		SI
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM+838 TRAMO-2 ACELERADO	sábado, 2 de septiembre de 2023	30/08/2023	4000PSI	3787.4	SI
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM+838 TRAMO-2 ACELERADO	sábado, 2 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
MURO Y LOSA BOX CULVERT KM+838 TRAMO-2 ACELERADO	sábado, 2 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INFERIOR BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2	lunes, 4 de septiembre de 2023	11/09/2023	4000PSI	2960.4	SI
LOSA INFERIOR BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2	lunes, 4 de septiembre de 2023	11/09/2023	4000PSI	2800.8	SI
LOSA INFERIOR BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2	lunes, 4 de septiembre de 2023	2/09/2023	4000PSI	4911.5	SI
LOSA INFERIOR BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2	lunes, 4 de septiembre de 2023	2/09/2023	4000PSI	4798.7	SI
LOSA INFERIOR BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2	lunes, 4 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
LOSA INFERIOR BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2	lunes, 4 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
CUNETAS KM+730 TRAMO-2 IZQUIERDA	lunes, 4 de septiembre de 2023	11/09/2023	3000PSI	3401.8	SI
CUNETAS KM+730 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 4 de septiembre de 2023	11/09/2023	3000PSI	3475.3	SI
CUNETAS KM+730 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 4 de septiembre de 2023	2/09/2023	3000PSI	3760.5	SI
CUNETAS KM+730 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 4 de septiembre de 2023	2/09/2023	3000PSI	3796.5	SI
CUNETAS KM+730 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 4 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
CUNETAS KM+730 TRAMO-2 DERECHA	lunes, 4 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 5 de septiembre de 2023	12/09/2023	4000 PSI	3402.5	SI
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 5 de septiembre de 2023	12/09/2023	4000 PSI	4038.5	SI
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 5 de septiembre de 2023	3/09/2023	4000 PSI		SI
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 5 de septiembre de 2023	3/09/2023	4000 PSI	5741.9	SI
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 5 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+870 TRAMO-2 IZQUIERDA ACELERADO	martes, 5 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	martes, 5 de septiembre de 2023	12/09/2023	3000PSI	3151.8	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	martes, 5 de septiembre de 2023	12/09/2023	3000PSI	3182.0	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	martes, 5 de septiembre de 2023	3/09/2023	3000PSI	3822.8	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	martes, 5 de septiembre de 2023	3/09/2023	3000PSI	3837.2	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	martes, 5 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	martes, 5 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
PILAS 1, 4, 3 KM+977 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	13/09/2023	4000PSI	3178.6	SI
PILAS 1, 4, 3 KM+977 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	13/09/2023	4000PSI	3137.9	SI
PILAS 1, 4, 3 KM+977 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	6/09/2023	4000PSI		SI
PILAS 1, 4, 3 KM+977 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	6/09/2023	4000PSI	4180.0	SI
PILAS 1, 4, 3 KM+977 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PILAS 1, 4, 3 KM+977 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA PASO PROVISIONAL KM+400 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	8/09/2023	3000PSI	2237.9	SI
LOSA PASO PROVISIONAL KM+400 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	8/09/2023	3000PSI	2214.3	SI
LOSA PASO PROVISIONAL KM+400 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	4/09/2023	3000PSI	3218.6	SI
LOSA PASO PROVISIONAL KM+400 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	4/09/2023	3000PSI	3252.9	SI
LOSA PASO PROVISIONAL KM+400 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
LOSA PASO PROVISIONAL KM+400 TRAMO-2	miércoles, 6 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+910 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	15/09/2023	4000PSI	3221.0	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+910 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	15/09/2023	4000PSI	3274.6	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+910 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	6/09/2023	4000PSI	3235.1	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+910 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	6/09/2023	4000PSI	3203.2	SI
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+910 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
ALETAS Y GUARDA RUEDAS KM+910 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	15/09/2023	3000PSI	3221.0	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	15/09/2023	3000PSI	3454.9	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	6/09/2023	3000PSI		
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	6/09/2023	3000PSI		
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
ZAPATA MURO BORDILLO KM+770 TRAMO-2	viernes, 8 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INGRESO BOX CULVERT KM+810 TRAMO-2	sábado, 9 de septiembre de 2023	7/10/2023	4000PSI		
LOSA INTERIOR BOX CULVERT KM+810 TRAMO-2	sábado, 9 de septiembre de 2023	7/10/2023	4000PSI		
LOSA INTERIOR BOX CULVERT KM+810 TRAMO-2	sábado, 9 de septiembre de 2023	TESTIGO			
LOSA INTERIOR BOX CULVERT KM+810 TRAMO-2	sábado, 9 de septiembre de 2023	TESTIGO			
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ATRAQUE TRANSVERSAL KM+715 TRAMO-2	martes, 12 de septiembre de 2023	19/09/2023	3000 PSI	2905.1	SI
ATRAQUE TRANSVERSAL KM+715 TRAMO-2	martes, 12 de septiembre de 2023	19/09/2023	3000 PSI	2837.0	SI
ATRAQUE TRANSVERSAL KM+715 TRAMO-2	martes, 12 de septiembre de 2023	10/10/2023	3000 PSI		
ATRAQUE TRANSVERSAL KM+715 TRAMO-2	martes, 12 de septiembre de 2023	10/10/2023	3000 PSI		
ATRAQUE TRANSVERSAL KM+715 TRAMO-2	martes, 12 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
ATRAQUE TRANSVERSAL KM+715 TRAMO-2	martes, 12 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+830 TRAMO-2 ACELERADO	martes, 12 de septiembre de 2023	19/09/2023	4000 PSI	4743.4	SI
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+830 TRAMO-2 ACELERADO	martes, 12 de septiembre de 2023	19/09/2023	4000 PSI	4787.5	SI
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+830 TRAMO-2 ACELERADO	martes, 12 de septiembre de 2023	10/10/2023	4000PSI		
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+830 TRAMO-2 ACELERADO	martes, 12 de septiembre de 2023	10/10/2023	4000PSI		
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+830 TRAMO-2 ACELERADO	martes, 12 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
MUROS Y LOSA BOX CULVERT KM+830 TRAMO-2 ACELERADO	martes, 12 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO POSETA KM+845 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 13 de septiembre de 2023	20/09/2023	4000 PSI	3397.5	SI
MURO POSETA KM+845 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 13 de septiembre de 2023	20/09/2023	4000 PSI	3218.6	SI
MURO POSETA KM+845 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 13 de septiembre de 2023	11/10/2023	4000 PSI		
MURO POSETA KM+845 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 13 de septiembre de 2023	11/10/2023	4000 PSI		
MURO POSETA KM+845 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 13 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
MURO POSETA KM+845 TRAMO-2 DERECHA	miércoles, 13 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
ZAPATA MURO BORDILLO KM+820 TRAMO-2	miércoles, 13 de septiembre de 2023	20/09/2023	3000PSI	3259.9	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+840 TRAMO-2	miércoles, 13 de septiembre de 2023	20/09/2023	3000PSI	3278.9	SI
ZAPATA MURO BORDILLO KM+820 TRAMO-2	miércoles, 13 de septiembre de 2023	11/10/2023	3000PSI		
ZAPATA MURO BORDILLO KM+820 TRAMO-2	miércoles, 13 de septiembre de 2023	11/10/2023	3000PSI		
ZAPATA MURO BORDILLO KM+820 TRAMO-2	miércoles, 13 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
ZAPATA MURO BORDILLO KM+820 TRAMO-2	miércoles, 13 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO BORDILLO KM+825 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 15 de septiembre de 2023	22/09/2023	3000PSI	3230.7	SI
MURO BORDILLO KM+825 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 15 de septiembre de 2023	22/09/2023	3000PSI	3243.9	SI
MURO BORDILLO KM+825 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 15 de septiembre de 2023	13/10/2023	3000PSI		
MURO BORDILLO KM+825 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 15 de septiembre de 2023	13/10/2023	3000PSI		
MURO BORDILLO KM+825 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 15 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000PSI		

MURO BORDILLO K6+680 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 15 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
BARRA MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2	sábado, 16 de septiembre de 2023	16/09/2023	3000 PSI	2399.8	SI
BARRA MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2	sábado, 16 de septiembre de 2023	16/09/2023	3000 PSI	2390.6	SI
BARRA MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2	sábado, 16 de septiembre de 2023	16/10/2023	3000 PSI		
BARRA MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2	sábado, 16 de septiembre de 2023	16/10/2023	3000 PSI		
BARRA MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2	sábado, 16 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
BARRA MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2	sábado, 16 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 19 de septiembre de 2023	26/09/2023	3000 PSI	2296.9	SI
MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 19 de septiembre de 2023	26/09/2023	3000 PSI	2317.6	SI
MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 19 de septiembre de 2023	17/10/2023	3000 PSI		
MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 19 de septiembre de 2023	17/10/2023	3000 PSI		
MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 19 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
MURO BORDILLO K6+690 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 19 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
RADIER ALETAS Y GUARDA RUEDAS K6+970 DERECHA	martes, 19 de septiembre de 2023	26/09/2023	4000 PSI	2836.5	SI
RADIER ALETAS Y GUARDA RUEDAS K6+970 DERECHA	martes, 19 de septiembre de 2023	26/09/2023	4000 PSI	2863.7	SI
RADIER ALETAS Y GUARDA RUEDAS K6+970 DERECHA	martes, 19 de septiembre de 2023	17/10/2023	4000 PSI		
RADIER ALETAS Y GUARDA RUEDAS K6+970 DERECHA	martes, 19 de septiembre de 2023	17/10/2023	4000 PSI		
RADIER ALETAS Y GUARDA RUEDAS K6+970 DERECHA	martes, 19 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
RADIER ALETAS Y GUARDA RUEDAS K6+970 DERECHA	martes, 19 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO BORDILLO K6+715 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 22 de septiembre de 2023	29/09/2023	3000 PSI	2329.1	SI
MURO BORDILLO K6+715 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 22 de septiembre de 2023	29/09/2023	3000 PSI	2307.5	SI
MURO BORDILLO K6+715 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 22 de septiembre de 2023	20/10/2023	3000 PSI		
MURO BORDILLO K6+715 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 22 de septiembre de 2023	20/10/2023	3000 PSI		
MURO BORDILLO K6+715 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 22 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
MURO BORDILLO K6+715 TRAMO-2 IZQUIERDA	viernes, 22 de septiembre de 2023	TESTIGO	3000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
VIGA CABEZAL ESTRIBO SUR K5+477 ACELERADO	lunes, 25 de septiembre de 2023	2/09/2023	4000 PSI		
VIGA CABEZAL ESTRIBO SUR K5+477 ACELERADO	lunes, 25 de septiembre de 2023	2/09/2023	4000 PSI	4857.9	SI
VIGA CABEZAL ESTRIBO SUR K5+477 ACELERADO	lunes, 25 de septiembre de 2023	23/10/2023	4000 PSI		
VIGA CABEZAL ESTRIBO SUR K5+477 ACELERADO	lunes, 25 de septiembre de 2023	23/10/2023	4000 PSI		
VIGA CABEZAL ESTRIBO SUR K5+477 ACELERADO	lunes, 25 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
VIGA CABEZAL ESTRIBO SUR K5+477 ACELERADO	lunes, 25 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO SUR K5+400 TRAMO-3 CELERADA	lunes, 25 de septiembre de 2023	29/09/2023	4000 PSI	3883.8	SI
LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO SUR K5+400 TRAMO-3 CELERADA	lunes, 25 de septiembre de 2023	29/09/2023	4000 PSI	3800.6	SI
LOSA DE APROXIMACIÓN ESTRIBO SUR K5+400 TRAMO-3 CELERADA	lunes, 25 de septiembre de 2023	2/10/2023	4000 PSI	4184.1	
LOSA DE APROXIMACIÓN ESTRIBO SUR K5+400 TRAMO-3 CELERADA	lunes, 25 de septiembre de 2023	2/10/2023	4000 PSI		
LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO SUR K5+400 TRAMO-3 CELERADA	lunes, 25 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO SUR K5+400 TRAMO-3 CELERADA	lunes, 25 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
VIGA CABEZAL ESTRIBO NORTE K5+477 ACELERADO	martes, 26 de septiembre de 2023	29/09/2023	4000 PSI		SI
VIGA CABEZAL ESTRIBO NORTE K5+477 ACELERADO	martes, 26 de septiembre de 2023	29/09/2023	4000 PSI	4758.6	SI
VIGA CABEZAL ESTRIBO NORTE K5+477 ACELERADO	martes, 26 de septiembre de 2023	3/10/2023	4000 PSI		
VIGA CABEZAL ESTRIBO NORTE K5+477 ACELERADO	martes, 26 de septiembre de 2023	3/10/2023	4000 PSI		
VIGA CABEZAL ESTRIBO NORTE K5+477 ACELERADO	martes, 26 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
VIGA CABEZAL ESTRIBO NORTE K5+477 ACELERADO	martes, 26 de septiembre de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LOSA INTERIOR BORDILLO VOLT K5+600 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000 PSI		
LOSA INTERIOR BORDILLO VOLT K5+600 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000 PSI		
LOSA INTERIOR BORDILLO VOLT K5+600 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	26/09/2023	4000 PSI		
LOSA INTERIOR BORDILLO VOLT K5+600 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	26/09/2023	4000 PSI		
LOSA INTERIOR BORDILLO VOLT K5+600 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
LOSA INTERIOR BORDILLO VOLT K5+600 TRAMO-3 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
PROCEDENCIA, CONCRETOS EN OBRA	FECHA VACIADO	FECHA ROTURA	DISEÑO PSI	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
MURO EN DOBLE K6+730 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000 PSI		
MURO EN DOBLE K6+730 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	5/09/2023	4000 PSI		
MURO EN DOBLE K6+730 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	26/09/2023	4000 PSI		
MURO EN DOBLE K6+730 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	26/09/2023	4000 PSI		
MURO EN DOBLE K6+730 TRAMO-2 IZQUIERDA	martes, 29 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		
MURO EN DOBLE K6+730 TRAMO-2 DERECHA	martes, 29 de agosto de 2023	TESTIGO	4000 PSI		

ENSAYOS BASE GRANULAR CANTERA PROCOPAL

ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
LIM DE FINOS	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-214-13	≤15	11,0%	SI
PROCTOR MODIFICADO	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-142-13	REPORTAR	2,379	SI
CBR SOAKED	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-148-13	95%	114,5%	SI
GRANULOMETRIA - B-38	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-213-13	B-38	SI	SI
EQUIVALENTE DE ARENA	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-133-13	≥ 30%	47,8%	SI
INDICE DE APLANAMIENTO	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-230-13	<35%	20,7%	SI
INDICE DE APLANAMIENTO	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-230-13	<35%	22,8%	SI
CARAS FRACTURADAS 1, Y 2 CARAS	martes, 5 de septiembre de 2023	INV E-227-13	≥ 80	85,09-92,18%	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-125-126-13	NP	NP	SI
ANGULARIDAD DE LA FRACION FINA	martes, 5 de septiembre de 2023	INV E-240-13	≥ 35%	43,6%	SI
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEIBLES	viernes, 8 de septiembre de 2023	INV E-211-13	42	0,09-0,29	SI
SOLIDOS (YESOS) - SULFATO DE SODIO	martes, 5 de septiembre de 2023	INV E-233-13	≤ 15%	1,50%	SI
SOLIDOS FINOS - SULFATO DE SODIO	martes, 5 de septiembre de 2023	INV E-220-13	≤ 15%	2,50%	SI
ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - B-38	lunes, 4 de septiembre de 2023	INV E-213-13	B-38	SI	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	lunes, 4 de septiembre de 2023	INV E-125-126-13	NP	NP	SI
ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - B-38	martes, 12 de septiembre de 2023	INV E-213-13	B-38	SI	SI

EQUIVALENTE DE ARENA	martes, 11 de septiembre de 2023	INV E-133-13	≥ 30%	47,7%	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	martes, 12 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	NLP	NLP	SI
ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - BG-38	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-213-13	BG-38	SI	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	NLP	NLP	SI
ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - BG-38	sábado, 16 de septiembre de 2023	INV E-213-13	BG-38	SI	SI
EQUIVALENTE DE ARENA	sábado, 16 de septiembre de 2023	INV E-133-13	≥ 30%	40,2%	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	sábado, 16 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	NLP	NLP	SI
ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - BG-38	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-213-13	BG-38	SI	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	NLP	NLP	SI
ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - BG-38	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-213-13	BG-38	SI	SI
EQUIVALENTE DE ARENA	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-133-13	≥ 30%	41,5%	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	NLP	NLP	SI
ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - BG-38	lunes, 25 de septiembre de 2023	INV E-213-13	BG-38	SI	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	lunes, 25 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	NLP	NLP	SI
ENSAYOS PARA AGREGADOS DE BASE GRANULAR	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - BG-38	jueves, 28 de septiembre de 2023	INV E-213-13	BG-38	SI	SI
EQUIVALENTE DE ARENA	jueves, 28 de septiembre de 2023	INV E-133-13	≥ 30%	40,9%	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	jueves, 28 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	NLP	NLP	SI

ENSAYOS SUBBASE GRANULAR CANTERA PEÑALISA

PROCEDENCIA	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - SBG-38	lunes, 11 de septiembre de 2023	INV E-213-13	SBG-38	SI	SI
EQUIVALENTE DE ARENA	lunes, 11 de septiembre de 2023	INV E-133-13	≥ 25%	46,8%	SI
LIMITE LIQUIDO	lunes, 11 de septiembre de 2023	INV E-125-13	<25%	NL	SI
CBR REMOLDEADO	lunes, 11 de septiembre de 2023	INV E-148-13	>30%	74,4%	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	lunes, 11 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	0 - 6%	NP	SI
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEIBABLES	lunes, 11 de septiembre de 2023	INV E-211-13	<2	0,57- 0,08	SI
PROCTOR MODIFICADO	lunes, 11 de septiembre de 2023	INV E-142-13	REPORTAR	2,29%	SI
PROCEDENCIA	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - SBG-38	martes, 5 de septiembre de 2023	INV E-213-13	SBG-38	SI	SI
LIMITE LIQUIDO	martes, 5 de septiembre de 2023	INV E-125-13	<25%	NL	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	martes, 5 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	0 - 6%	NP	SI
PROCEDENCIA	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - SBG-38	jueves, 7 de septiembre de 2023	INV E-213-13	SBG-38	SI	SI
LIMITE LIQUIDO	jueves, 7 de septiembre de 2023	INV E-125-13	<25%	NL	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	jueves, 7 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	0 - 6%	NP	SI
PROCEDENCIA	FECHAS ENSAYO	NORMA-INV	ESPECIFICACION	RESULTADOS ENSAYOS	CUMPLE
GRANULOMETRIA - SBG-38	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-213-13	SBG-38	SI	SI
LIMITE LIQUIDO	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-125-13	<25%	NL	SI
EQUIVALENTE DE ARENA	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-133-13	> 25%	45,1%	SI
INDICE DE PLASTICIDAD FRACCION FINA	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-125-13/E-126-13	0 - 6%	NP	SI

ENSAYOS DE MATERIALES PARA TERRAPLENES

ENSAYOS SUELO SELECCIONADO	FECHAS ENSAYO	NORMA INV	ESPECIFICACION	RESULTADO ENSAYO	CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO MM	viernes, 15 de septiembre de 2023	INV E-123-13	75%	25,0%	SI
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	viernes, 15 de septiembre de 2023	INV E-123-13	80%	30,0%	SI
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	viernes, 15 de septiembre de 2023	INV E-123-13	25%	9,82%	SI
LIMITE LIQUIDO	viernes, 15 de septiembre de 2023	INV E-125-13	30%	NL	SI
INDICE DE PLASTICIDAD	viernes, 15 de septiembre de 2023	INV E-126-13	10%	NP	SI
CBR REMOLDEADO	viernes, 15 de septiembre de 2023	INV E-148-13	>10%	75,2%	SI
PROCTOR MODIFICADO	viernes, 15 de septiembre de 2023	INV E-142-13	REPORTADO	2,27%	SI
ENSAYOS SUELO SELECCIONADO	FECHAS ENSAYO	NORMA INV	ESPECIFICACION	RESULTADO ENSAYO	CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO MM	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-123-13	75%	25%	SI
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-123-13	80%	24,72%	SI
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-123-13	25%	10,10%	SI
LIMITE LIQUIDO	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-125-13	30%	NL	SI
INDICE DE PLASTICIDAD	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-126-13	10%	NP	SI
ENSAYOS SUELO SELECCIONADO	FECHAS ENSAYO	NORMA INV	ESPECIFICACION	RESULTADO ENSAYO	CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO MM	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-123-13	75%	25,0%	SI
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-123-13	80%	27,00%	SI
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-123-13	25%	7,99%	SI
LIMITE LIQUIDO	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-125-13	30%	NL	SI
INDICE DE PLASTICIDAD	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-126-13	10%	NP	SI
ENSAYOS SUELO SELECCIONADO	FECHAS ENSAYO	NORMA INV	ESPECIFICACION	RESULTADO ENSAYO	CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO MM	lunes, 25 de septiembre de 2023	INV E-123-13	75%	25,0%	SI
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	lunes, 25 de septiembre de 2023	INV E-123-13	80%	24,51%	SI
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	lunes, 25 de septiembre de 2023	INV E-123-13	25%	7,99%	SI
LIMITE LIQUIDO	lunes, 25 de septiembre de 2023	INV E-125-13	30%	NL	SI
INDICE DE PLASTICIDAD	lunes, 25 de septiembre de 2023	INV E-126-13	10%	NP	SI
ENSAYOS SUELO SELECCIONADO	FECHAS ENSAYO	NORMA INV	ESPECIFICACION	RESULTADO ENSAYO	CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO MM	miércoles, 27 de septiembre de 2023	INV E-123-13	75%	25,0%	SI
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	miércoles, 27 de septiembre de 2023	INV E-123-13	80%	24,51%	SI
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	miércoles, 27 de septiembre de 2023	INV E-123-13	25%	8,18%	SI
LIMITE LIQUIDO	miércoles, 27 de septiembre de 2023	INV E-125-13	30%	NL	SI
INDICE DE PLASTICIDAD	miércoles, 27 de septiembre de 2023	INV E-126-13	10%	NP	SI
ENSAYOS SUELO SELECCIONADO	FECHAS ENSAYO	NORMA INV	ESPECIFICACION	RESULTADO ENSAYO	CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO MM	viernes, 29 de septiembre de 2023	INV E-123-13	75%	25,0%	SI
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	viernes, 29 de septiembre de 2023	INV E-123-13	80%	30,00%	SI
% PASA TAMIZ 75µm(N°200)	viernes, 29 de septiembre de 2023	INV E-123-13	25%	9,79%	SI
LIMITE LIQUIDO	viernes, 29 de septiembre de 2023	INV E-125-13	30%	NL	SI
INDICE DE PLASTICIDAD	viernes, 29 de septiembre de 2023	INV E-126-13	10%	NP	SI

RECIBOS DE CAMPO

BASE GRANULAR K5+460 A K5+720 TRAMO-2	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,7%	SI
BASE GRANULAR K5+460 A K5+720 TRAMO-2	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,6%	SI
BASE GRANULAR K5+460 A K5+720 TRAMO-2	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,6%	SI
BASE GRANULAR K5+460 A K5+720 TRAMO-2	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,7%	SI
BASE GRANULAR K5+460 A K5+720 TRAMO-2	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,6%	SI
BASE GRANULAR K5+460 A K5+720 TRAMO-2	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,8%	SI
BASE GRANULAR K5+460 A K5+720 TRAMO-2	jueves, 14 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,6%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+420 ESTRIBO SUR CAPA 2	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	96,0%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+420 ESTRIBO SUR CAPA 2	martes, 19 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	95,2%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+420 ESTRIBO SUR CAPA 2	miércoles, 20 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	100,0%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+420 ESTRIBO SUR CAPA 2	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	97,2%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+420 ESTRIBO SUR CAPA 2	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	95,3%	SI
BASE GRANULAR K5+510 A K5+700 TRAMO-2	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	99,3%	SI
BASE GRANULAR K5+510 A K5+700 TRAMO-2	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	99,4%	SI
BASE GRANULAR K5+510 A K5+700 TRAMO-2	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	98,5%	SI
BASE GRANULAR K5+510 A K5+700 TRAMO-2	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	98,8%	SI
BASE GRANULAR K5+510 A K5+700 TRAMO-2	jueves, 21 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,5%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+420 ESTRIBO SUR CAPA 2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	95,3%	SI
BASE GRANULAR K5+700 A K5+940 TRAMO-2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	98,8%	SI
BASE GRANULAR K5+700 A K5+940 TRAMO-2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	99,2%	SI
BASE GRANULAR K5+700 A K5+940 TRAMO-2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,0%	SI
BASE GRANULAR K5+700 A K5+940 TRAMO-2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	99,2%	SI
BASE GRANULAR K5+700 A K5+940 TRAMO-2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,1%	SI
BASE GRANULAR K5+700 A K5+940 TRAMO-2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,0%	SI
BASE GRANULAR K5+700 A K5+940 TRAMO-2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	99,8%	SI
BASE GRANULAR K5+700 A K5+940 TRAMO-2	viernes, 22 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>98	100,0%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+420 ESTRIBO SUR CAPA 2	lunes, 25 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	97,5%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+340 ESTRIBO NORTE CAPA 2	viernes, 29 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	97,5%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+340 ESTRIBO NORTE CAPA 2	sábado, 30 de septiembre de 2023	INV E-161-13	>95	97,5%	SI
MURO TIERRA ARMADA K5+340 ESTRIBO NORTE CAPA 4	lunes, 2 de octubre de 2023	INV E-161-13	>95	96,0%	SI

REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

BASE GRANULAR

SEPTIEMBRE – 2023

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
TIPO DE MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
No DE MUESTRA:	M - 002
ESPECIFICACION:	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO:	viernes, 08 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**5882,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**5253,0**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%RetAcum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	326,1	5,5	5,5	94,5	70	100
3/4"	19,0	820,7	14,0	19,5	80,5	60	90
3/8"	9,5	1655,7	28,1	47,6	52,4	45	75
No 4	4,75	949,9	16,1	63,8	36,2	30	60
No 10	2,00	506,4	8,6	72,4	27,6	20	45
No 40	0,425	534,2	9,1	81,5	18,5	10	30
No 200	0,075	460,0	7,8	89,3	10,7	5	15
Pasa 200		629,0	10,7	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO: REVISO:

DYSP
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA: CONSTRUCCIÒN, AMPLIACIÒN Y PAVIMENTACIÒN DE VIAS, PUENTES, GLORIETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS ENTRE VILLAS DE LLANOGRANDE Y LOTUS (TRANSVERSAL 2) UBICADA EN EL AREA RURAL DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO

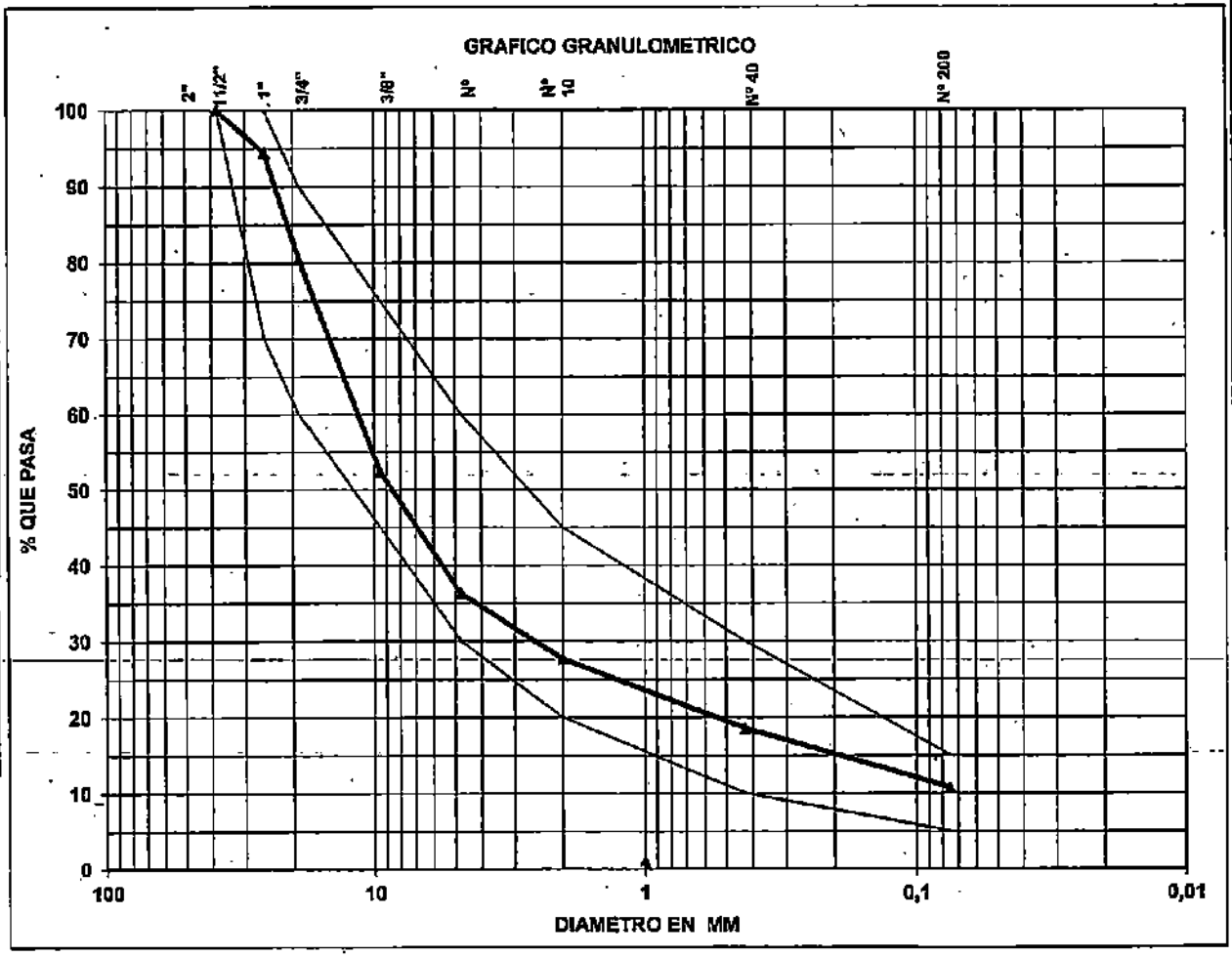
DESCRIFCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 002

FECHA: viernes, 8 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites INV-E-125		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	94,5
3/4"	19	60,0	90,0	80,5
3/8"	9,5	46,0	76,0	52,4
No 4	4,8	30,0	60,0	38,2
No 10	2	20,0	45,0	27,6
No 40	0,425	10,0	30,0	16,5
No 200	0,076	5,0	15,0	10,7

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

DYSP
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

EQUIVALENTE DE ARENA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

MATERIAL: Base Granular (Cantera Procopal)

ESPECIFICACION : Art.330 - 13 Norma Invias E - 133

FECHA: viernes, 8 de septiembre de 2023

MUESTRA N°: M - 002

PUNTO	LECTURA		EQUIVALENTE DE ARENA
	ARCILLA	ARENA	
1	173,0	70,0	40,46
2	174,0	71,0	40,80
3	173,0	71,0	41,04
Prom.			40,77

EQUIVALENTE DE ARENA 40,8 %

OBSERVACIONES: EL ART .330 - 13 Norma Invias E - 133 Pide que el resultado del equivalente, sea mayor ò igual al 30 %

ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

DETERMINACION DE LOS INDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

MATERIAL: Base Granular (Cantera Procopal)

ESPECIFICACION : Art.330 - 13 Norma Invias E - 230

FECHA: viernes, 8 de septiembre de 2023

MUESTRA N°: M - 002

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMAÑO		% TAMAÑO	PESO TOTAL PARTICULAS	PESO PARTICULA PLANA	% PARTICULA PLANA	% CORREGIDO
PASA	RETIENE					
1 1/2"	1"	10,9	326,1	59,1	18,1	2,0
1"	3/4"	27,3	820,7	183,5	22,4	6,1
3/4"	1/2"	39,4	1184,6	300,0	25,3	10,0
1/2"	3/8"	15,7	471,1	70,1	14,9	2,3
3/8"	1/ 4"	6,7	200,8	52,1	25,9	1,7
TOTALES Y PROMEDIOS		100,00	3003,3	664,8	22,1	22,1
				APLANAMIENTO:		22,1

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMAÑO		% TAMAÑO	PESO TOTAL PARTICULAS	PESO PARTICULA LARGA	% PARTICULA LARGA	% CORREGIDO
PASA	RETIENE					
1 1/2"	1"	10,9	326,1	55,1	16,9	1,8
1"	3/4"	27,3	820,7	133,9	16,3	4,5
3/4"	1/2"	39,4	1184,6	250,3	21,1	8,3
1/2"	3/8"	15,7	471,1	137,1	29,1	4,6
3/8"	1/ 4"	6,7	200,8	45,8	22,8	1,5
TOTALES Y PROMEDIOS		100,00	3003,3	622,2	22,3	20,7
				ALARGAMIENTO:		20,7

OBSERVACIONES: ART. 330.- 13 Norma Invias E - 230 Pide que el Porcentaje de Indices de Alargamiento y planamiento, Sea Menor ò Igual 35 %

ELABORO:

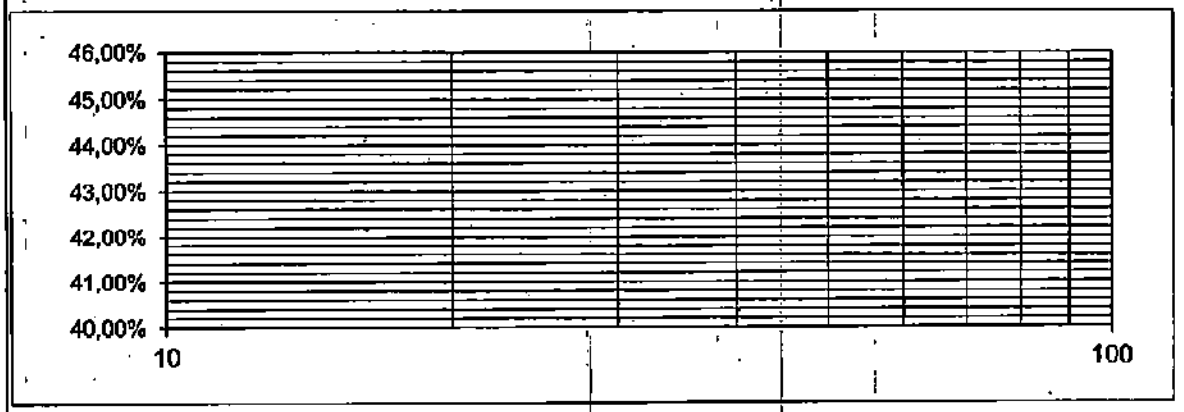
REVISO:

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126
FECHA:	viernes, 8 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 002

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No		N.L			
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)				N.P	
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N,P

Observaciones:

ELABORO: **REVISO:**

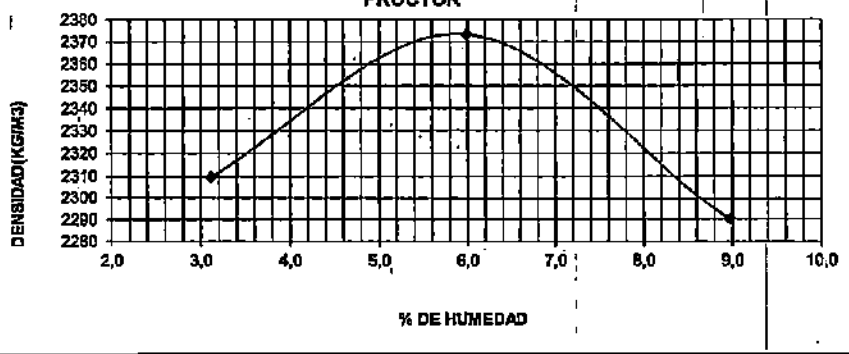
DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 142
FECHA:	viernes, 8 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 002

DENSIDAD SECA

PRUEBA No	1	2	3	
No de Capas	5	5	5	
No de Golpes x Capa	56	56	56	
Peso Total Molde + Muestra (g)	7749	8031	7989	
Peso Molde (g)	2736	2736	2736	
Peso Neto Muestra Humeda (g)	5013	5295	5253	
Volumen del Molde (cm3)	2104,9	2104,9	2104,9	
Densidad Humeda (gr/cm3)	2382	2516	2496	
densidad Seca (gr/cm3)	2310	2373	2290	
HUMEDAD				
Recipiente No	104	108	80	
Peso Recipiente (g)	69,1	72,6	57,7	
Peso Inicial (g)	780,7	642,0	770,4	
Peso Final (g)	759,2	609,8	711,7	
% de Humedad	3,1	6,0	9,0	



Peso Unitario Máximo (Kg/cm^3)	2373
Humedad Óptima (%)	6,0

ELABORO: **REVISO:**

DYGP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE CBR EN LABORATORIO

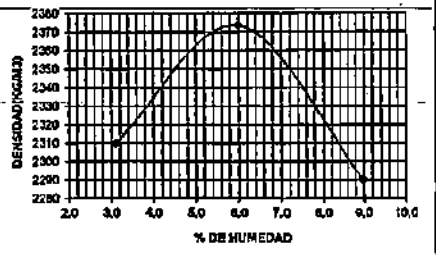
OBRA :	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
TIPO DE MATERIAL :	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 148
FECHA :	viernes, 8 de septiembre de 2023
MUESTRA N° :	M - 002

DENSIDAD SECA				
PRUEBA No	1	2	3	
No de Capas	5	5	5	
No de Golpes x Capa	55	56	56	
Peso Total Molde + Muestra (g)	7749	8031	7969	
Peso Molde (g)	2736	2736	2736	
Peso Neto Muestra Humeda (g)	5013	5295	5253	
Volumen del Molde (cm3)	2104,9	2104,9	2104,9	
Densidad Humeda (grfcm3)	2382	2516	2498	
densidad Seca (grfcm3)	2310	2373	2290	
HUMEDAD				
Recipiente No	3	11	II	
Peso Recipiente (g)	69,1	72,6	57,7	
Peso Inicial (g)	760,7	642,0	770,4	
Peso Final (g)	759,2	609,8	711,7	
% de Humedad	3,1	6,0	9,0	

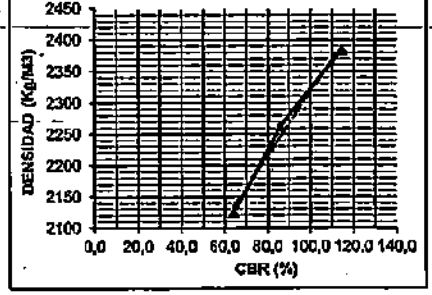
COMPACTACION CBR			
PRUEBA No	4	5	6
No de Capas	5	5	5
No de Golpes x Capa	55	25	10
Peso Total Molde + Muestra (g)	9450	9210	9117
Peso Molde (g)	4174	4210	4418
Peso Neto Muestra Humeda (g)	5276	5000	4699
Volumen del Molde (cm3)	2086,7	2086,7	2086,7
Densidad Humeda (grfcm3)	2528	2396	2252
densidad Seca (grfcm3)	2384	2263	2125
Densidad Humeda (grfcm3)	1	2	3
Peso Recipiente (g)	32	31,3	72,7
Peso Inicial (g)	570,2	639,8	588,4
Peso Final (g)	539,5	605,7	559,3
% de Humedad	6,0	5,9	6,0

No de Golpes	55		25		10	
Molde No	1		2		3	
Dias de Inmersion	4		4		4	
Penet. en Pulgadas	LC 0,0001	Presion PSI	LC 0,0001	Presion PSI	LC 0,0001	Presion PSI
0,005	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
0,025	2,539	181,61	1,582	113,16	0,869	62,16
0,050	4,203	300,63	3,173	226,95	2,281	163,15
0,075	7,910	565,78	6,692	478,66	4,219	301,77
0,100	12,27	877,63	9,37	670,28	7,082	506,55
0,150	18,92	1353,26	15,20	1087,20	10,11	723,13
0,200	24,01	1717,35	18,02	1288,91	13,48	964,18
0,250	29,40	2102,86	21,66	1549,27	16,33	1168,03
0,300	33,81	2418,31	24,84	1776,72	19,89	1408,36
0,400	41,30	2954,05	31,00	2217,32	25,08	1793,89
0,500	48,37	3459,74	38,49	2753,08	30,11	2153,87
HUMEDAD	6,1		6,3		6,7	
CBR do 0.1"	87,8		67,0		50,7	
CBR do 0.2"	114,5		85,9		64,3	

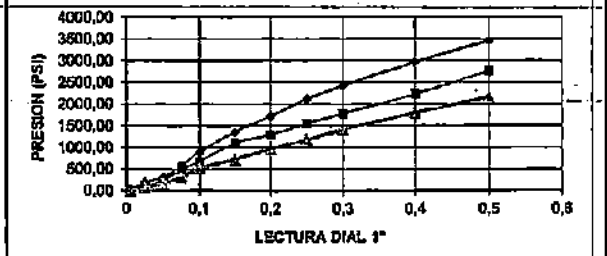
PROCTOR



CORRELACION CBR



ENSAYO DE CBR



RESUMEN DE DATOS	
DENSIDAD MAXIMA (Kg/M3)	2373
HUMEDAD OPTIMA (%)	6,0
CBR . CORREGIDO A 0.1"	87,8
CBR.CORREGIDO. A 0.2"	114,5

NOTA:
CBR SUBBASE > AL 30 %
CBR BASE > AL 95 %

ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULA DELEZNABLES

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 211
FECHA:	viernes, 8 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 002

FRACCION A ENSAYAR: PARTICULAS GRUESAS > No 4

PRUEBA No	1	2	DETERMINACION
PESO INICIAL Grs	3500,0		ESPECIFICACION < 2 %
PESO FINAL Grs	3493,9		
PART. DELEZNABLE Grs	3,1		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
TERRONES DE ARCILLA Grs	3,0		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
% PART. DELEZNABLE	0,09		CUANTITATIVA
% TERRONES DE ARCILLA	0,09		CUANTITATIVA

OBSERVACIONES:

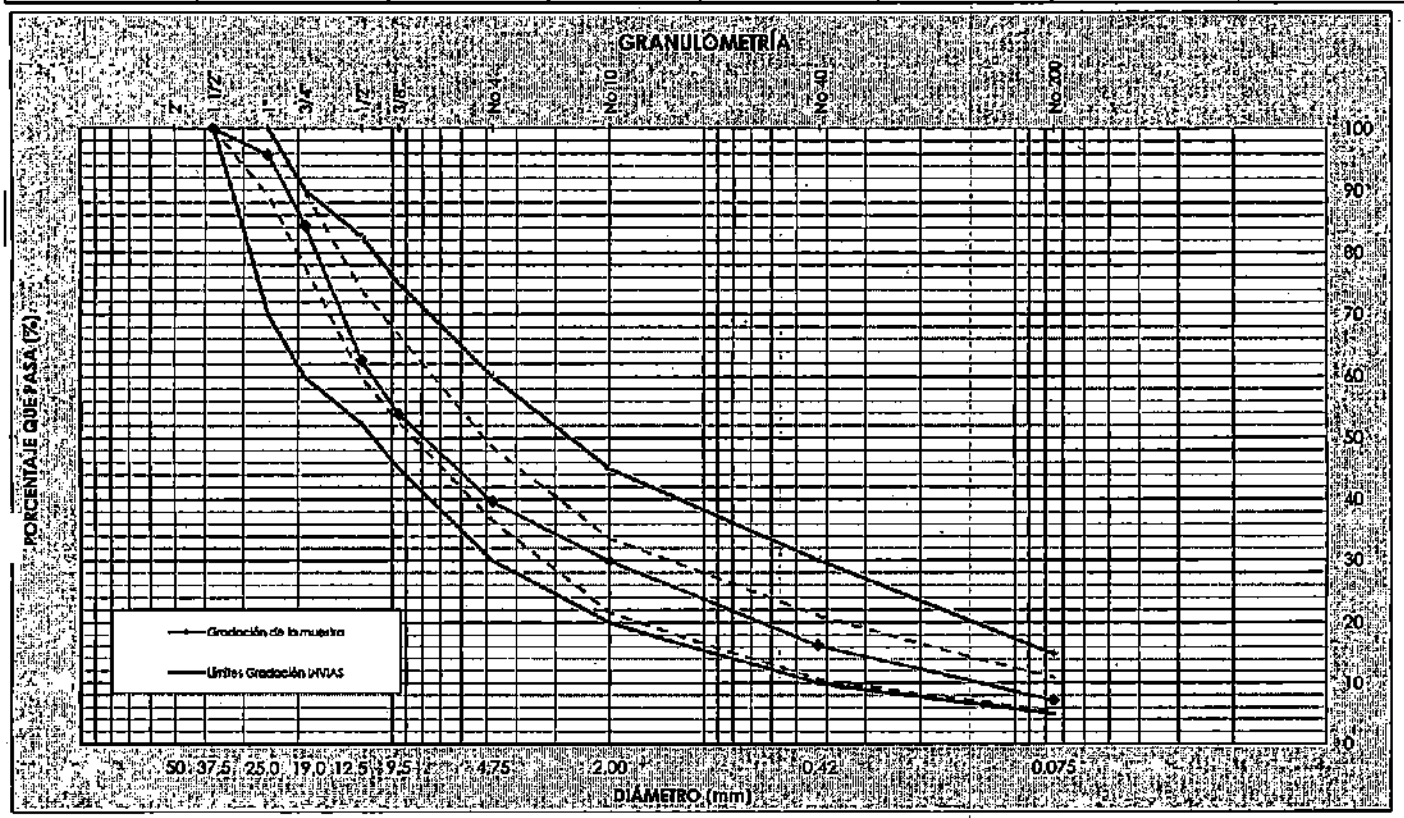
ELABORO: Reviso:

	ENSAYO DE LABORATORIO ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO INV-22	Código: CC F - 01.1 Revisión: 07 Vigencia: Junio de 2023

DESCRIPCIÓN:	MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES	**FECHA:**	5-sep-23
TIPO:	BASE GRANULAR BG-38	**PLANTA:**	TRITURADORA N° 1
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ	**MUESTRA:**	1

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO, INV E - 213

ESPECIFICACIONES				GRANULOMETRÍA			
Tamiz		Parámetros Invias		Peso 1	12241,0	Peso 2	11393,8
Tamiz ("/No)	Abertura (mm)			Peso Retenido	% Retenida	% Acumulado	% Pasa
2"	50,0						
1 1/2"	37,5	100,0	100,0				
1"	25,0	70,0	100,0	521,5	4,26	4,3	95,7
3/4"	19,0	60,0	90,0	1396,0	11,40	15,7	84,3
1/2"	12,5	52,5	82,5	2662,0	21,75	37,4	62,6
3/8"	9,5	45,0	75,0	1055,6	8,62	46,0	54,0
No 4	4,8	30,0	60,0	1752,0	14,31	60,3	39,7
No 10	2,0	20,0	45,0	1191,4	9,73	70,1	29,9
No 40	0,425	10,0	30,0	1663,0	13,59	83,7	16,3
No 200	0,075	5,0	15,0	1111,7	9,08	92,7	7,3
FONDO	-	-	-	40,6	0,33	93,1	



CALIDAD DE LOS AGREGADOS PÉTREOS, INV Art. 330		Unidad	Valor	Límite Mínimo	Límite Máximo	Concepto
Límite líquido	INV E-125	%	0			CUMPLE
Índice de Plasticidad (NP = 0)	INV E-125 y E-126	%	NP		0	CUMPLE
Equivalente de Arena	INV E-133	%	33	30		CUMPLE
Valor de Azul de Metileno (0 = No aplica)	INV E-235	mg/g	0		10	CUMPLE
Ensayo modificado de compactación	INV E-142	kg/m³	2,328			CUMPLE

EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA DE CALIBRACIÓN
Balanza digital 20 kg	7-jul-2023
Serie Mallas o Tamices 3"a N° 200	22-mar-2023

401

	CARAS FRACTURADAS, EQUIVALENTE DE ARENA Y ANGULARIDAD PARA CAPAS GRANULARES INV-22	Código: CC F - 01.2 Revisión: 07 Vigencia: Junio de 2023

DESCRIPCIÓN:	MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES	FECHA:	5-sep-23
TIPO:	BASE GRANULAR	PLANTA:	TRITURADORA N° 1
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ	MUESTRA:	1

PARTÍCULAS CON UNA CARA FRACTURADA, INV E - 227

TAMIZ		Peso de la muestra (g)	Partículas con una cara fracturada		Partículas cuestionables o dudosas		Partículas que no cumplen criterio		Partículas con una cara fracturada	(%) Gradación
PASA	RETIENE		(F) (g)	%	(Q) (g)	%	(N) (g)	%	P (%)	
1 1/2"	1"	521,5	499,6	96		0	22	4	96	4,3
1"	3/4"	1396,0	1345,0	96		0	51	4	96	11,4
3/4"	1/2"	2662,0	2640,0	99		0	22	1	99	21,7
1/2"	3/8"	1055,6	1018,6	96		0	37	4	96	8,6
3/8"	N° 4	200,0	182,1	91		0	18	9	91	14,3
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS CON UNA CARA FRACTURADA (%)									96,07	

PARTÍCULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS, INV E - 227

TAMIZ		Peso de la muestra (g)	Partículas con dos caras fracturadas		Partículas cuestionables o dudosas		Partículas que no cumplen criterio		Partículas con dos caras fracturadas	(%) Gradación
ASA	RETIENE		(F) (g)	%	(Q) (g)	%	(N) (g)	%	P (%)	
1 1/2"	1"	521,5	471,7	90		0	50	10	90	4,3
1"	3/4"	1396,0	1332,6	95		0	63	5	95	11,4
3/4"	1/2"	2662,0	2608,3	98		0	54	2	98	21,7
1/2"	3/8"	1055,6	958,9	91		0	97	9	91	8,6
3/8"	N° 4	200,0	163,7	82		0	36	18	82	14,3
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS (%)									92,13	

DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA, INV E-133					VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES, INV E-235	
PRUEBA N°	LECTURA DE ARCILLA	LECTURA DE ARENA	EQUIVALENTE ARENA %	PROMEDIO	Material empleado para realizar la medición, g	10
1	26,8	8,4	31,3		Volumen de Azul de Metileno empleado, ml	0
2	26,8	9,2	34,3		Concentración de Azul metileno, mg/ml	5
3					Valor de Azul de Metileno, mg/g	0

DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO, INV E - 239 (MÉTODO A)

	AGREGADO FINO DE LA BASE GRANULAR	N° 1	N° 2
V =	Volumen del medidor cilíndrico (ml)	102,1	102,1
Mb =	Masa bruta de la muestra (gr)	389,1	389
Mcv =	Masa del medidor vacío (gr)	234,8	234,8
F =	Masa neta del agregado fino en el medidor (gr)	154,3	154,2
G =	Gravedad específica del agregado fino seco.	2,679	2,679
%U =	Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar (%)	43,6	43,6
Us =	Promedio de las muestras (%)	43,6	

ÍNDICE DE PLASTICIDAD, INV E - 125 y E - 126

DESCRIPCIÓN	RESULTADO	I.P. (ÍNDICE DE PLASTICIDAD)
LÍMITE LÍQUIDO - LL	0,0	NP
LÍMITE PLÁSTICO - LP	0,0	

EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA DE CALIBRACIÓN
Balanza digital 3100 g	7-jul-2023
Serie Mallas o Tamices 3"a N° 200	22-mar-2023

Aprobó:

Jefe de laboratorio

	ENSAYO ÍNDICES DE FORMA INV-22	Código: CC F - 01.3 Revisión: 07 Vigencia: Junio de 2023

402

DESCRIPCIÓN: MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES **FECHA:** 5-sep-23

TIPO: BASE GRANULAR **PLANTA:** TRITURADORA Nº 1

PROCEDENCIA: PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ **MUESTRA:** 1

ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO, INV E - 230

PARTÍCULAS APLANADAS

TAMIZ		Peso Muestra (gr)	Pasan el Calibrador (gr)	Pasan el Calibrador (%)	Gradación Original (%) Retenidos	Partículas Aplanadas (%) Corregido	Número Partículas Inicial	Número Partículas pasan
Pasa	Retiene							
2 1/2"	2"							
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"	521,5	0,0	0,0	4,3	0,0		
1"	3/4"	1396,0	213,6	15,3	11,4	1,7		
3/4"	1/2"	2662,0	480,3	18,0	21,7	3,9		
1/2"	3/8"	1055,6	122,4	11,6	8,6	1,0		
3/8"	1/4"	200,0	56,3	28,2	14,3	4,0		
ÍNDICE DE APLANAMIENTO			$\frac{\Sigma\ (-5)}{\Sigma\ (-4)} =$		17,7			

PARTÍCULAS ALARGADAS

TAMIZ		Peso Muestra (g)	Retienen en el Calibrador (g)	Retienen en el Calibrador (%)	Gradación Original (%) Retenidos	Partículas Alargadas (%) Corregido	Número Partículas Inicial	Número Partículas Retenidas
Pasa	Retiene							
2 1/2"	2"							
2"	1 1/2"							
1 1/2"	1"	521,5	0,0	0,0	4,3	0,0		
1"	3/4"	1396,0	111,2	8,0	11,4	0,9		
3/4"	1/2"	2662,0	311,6	11,7	21,7	2,5		
1/2"	3/8"	1055,6	181,1	17,2	8,6	1,5		
3/8"	1/4"	200,0	35,6	17,8	14,3	2,5		
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO			$\frac{\Sigma\ (-5)}{\Sigma\ (-4)} =$		12,4			

EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA DE CALIBRACIÓN
Balanza digital 3100 g	7-jul.-23
Serie Mallas o Tamices 3"a Nº 200	22-mar.-23

Aprobó:

Jefe de laboratorio

	SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO INV-22	Código: CC F - 01.5 Revisión: 07 Vigencia: Junio de 2023

DESCRIPCIÓN:	MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES	**FECHA:**	5-sep-2023
TIPO:	BASE GRANULAR	**PLANTA:**	TRITURADORA N° 1
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ	**MUESTRA:**	1

PÉRDIDAS CON SOLUCIÓN DE SULFATO DE SODIO, INV E - 220

GRUESOS

MALLAS		GRADACIÓN ORIGINAL	PESO DE LA MUESTRA			PÉRDIDA		
			Antes de ensayo		Después de ensayo	INDIVIDUAL		Corregida
Pasa	Retenido	(%)	Mínimo, (gr)	Empleado, (gr)	(gr)	(gr)	(%)	(%)
3"	2 1/2"		5000					
2 1/2"	2"		3000					
2"	1 1/2"		2000					
1 1/2"	1"	4,3	1000	1009,3	997,3	12,0	1,2	0,1
1"	3/4"	11,4	500	512,0	496,3	15,7	3,1	0,3
3/4"	1/2"	21,7	670	675,6	669,3	6,3	0,9	0,2
1/2"	3/8"	8,6	330	336,1	320,1	16,0	4,8	0,4
3/8"	No 4	14,3	300	312,8	302,4	10,4	3,3	0,5
PÉRDIDA TOTAL DE LA FRACCIÓN GRUESA, %								1,5

FINOS

Pasa	Retenido	(%)	Mínimo, (gr)	Empleado, (gr)	(gr)	(gr)	(%)	(%)
3/8"	No 4	14,3	300	310,2	300,1	10,1	3,3	0,5
No 4	No 8	8,5	100,0	100,0	97,5	2,5	2,5	0,2
No 8	No 16	7,1	100,0	100,0	97,6	2,4	2,4	0,2
No 16	No 30	5,0	100,0	100,0	97,2	2,8	2,8	0,1
No 30	No 50	3,2	100,0	100,0	97,6	2,4	2,4	0,1
PÉRDIDA TOTAL DE LA FRACCIÓN FINA, %								1,1
PÉRDIDA TOTAL EN LA MUESTRA, %								2,6

EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA DE CALIBRACIÓN
Balanza digital 3100 g	7-jul.-23
Serie Mallas o Tamices 3"a N° 200	22-mar.-23

Aprobó:
Jefe de laboratorio

404

PROCOPAL	RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL MÉTODO 10% DE FINOS Y DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES INV-22	Código: CC F - 05.7 Revisión: 07 Vigencia: Junio de 2023

DESCRIPCIÓN:	MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES	FECHA:	05-09-23
TIPO:	BASE GRANULAR	PLANTA:	TRITURADORA N° 1
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ	MUESTRA:	1

RESISTENCIA MECÁNICA 10 % DE FINOS, INV E - 224

CONDICIÓN SECA

Tipo de material utilizado: Agregados constituidos de partículas angulares en condición seca

Parámetros	Penetración de Ensayo	15	mm
m_0 =	Masa del agregado en el piston, kg	2896	
m_1 =	Masa del material retenido, kg	2674	
x_1 =	Carga aplicaga, KN	263	
f_1 % =	Porcentaje de finos producidos, %	7,7	
C_{10} =	Carga necesaria para producir el 10% de finos, KN	315,6	
		C10 PROMEDIO (kN)	315,6

CONDICIÓN HÚMEDA

Tipo de material utilizado: Agregados constituidos de partículas angulares en condición saturada durante no menos de 16 horas

Parámetros	Penetración de Ensayo	15	mm
m_0 =	Masa del agregado en el pistón, kg	2896	
m_1 =	Masa del material retenido, kg	2645	
x_1 =	Carga aplicaga, KN	260	
f_1 % =	Porcentaje de finos producidos, %	8,7	
C_{10} =	Carga necesaria para producir el 10% de finos, KN	287,4	
		C10 PROMEDIO (kN)	287,4
	RELACIÓN HÚMEDO/SECO, %	91,0%	

TERRONES DE ARCILLAS Y PARTÍCULAS DELEZNABLES - TAPD, INV E - 211

TAMIZ ("/No)	MASA INCIAL, g	TAMIZ LAVADO ("/No)	MASA FINAL, g	TA&PD, %
1-1/2" - 3/4"	1917.2	No 4	1915,9	0,07%
3/4" - 3/8"	3717.6	No 4	3715,2	0.06%
3/8" - No 4	1752	No 8	1750.0	0,11%
No 4 - No 16	50,0	No 20	49,6	0,80%
TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO GRUESO, %				0,00%
TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO FINO, %				0,80%

EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA
Balanza digital 3100 g	7-jul.-23
Serie Mallas o Tamices 3"a N° 200	22-mar.-23
Prensa de Inmersion-Compresion	1-jul.-22

Aprobó:

Jefe de laboratorio

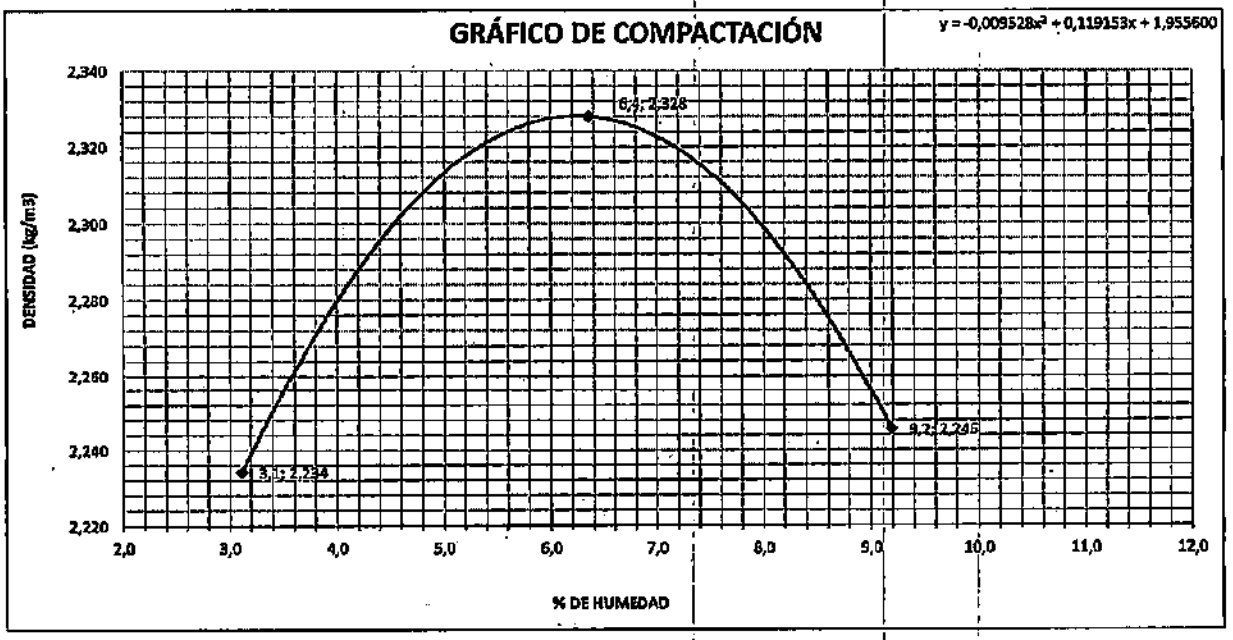
	ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO INV-22	Código: CC F - 01.8 Revisión: 07 Vigencia: Junio de 2023

DESCRIPCIÓN:	MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES	**FECHA:**	5-sep-23
TIPO:	BASE GRANULAR	**PLANTA:**	TRITURADORA N° 1
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ	**MUESTRA:**	I

ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO, INV E - 142				
	Golpes/Capa	56	**N°Capas:**	5
MOLDE N°:	**Volumen del Molde:**	2090	**Peso del Molde:**	5765
PUNTO N°	1	2	3	4
PESO S HUMEDO + MOLDE	10580	10940	10890	
PESO S HUMEDO	4815	5175	5125	
PESO UNITARIO HUMEDO	2,304	2,476	2,452	

DETERMINACIÓN DE HUMEDAD				
TARA No	1	2	3	
SH + TARA	500	500	500	
SS + TARA	484,9	470,1	457,9	
PESO AGUA	15,1	29,9	42,1	
PESO TARA	0,0	0,0	0,0	
PESO SUELO SECO	484,9	470,1	457,9	
(%) DE HUMEDAD	3,1	6,4	9,2	
PESO UNITARIO SECO kg/m³ (DENSIDAD)	2,234	2,328	2,246	
(%) DE HUMEDAD ÓPTIMA	6,3	DENSIDAD MAX kg/m³		2,328

ECUACIÓN DE COMPORTAMIENTO Y= -0,0095 X^2 ± 0,1192 X ± 1,9556



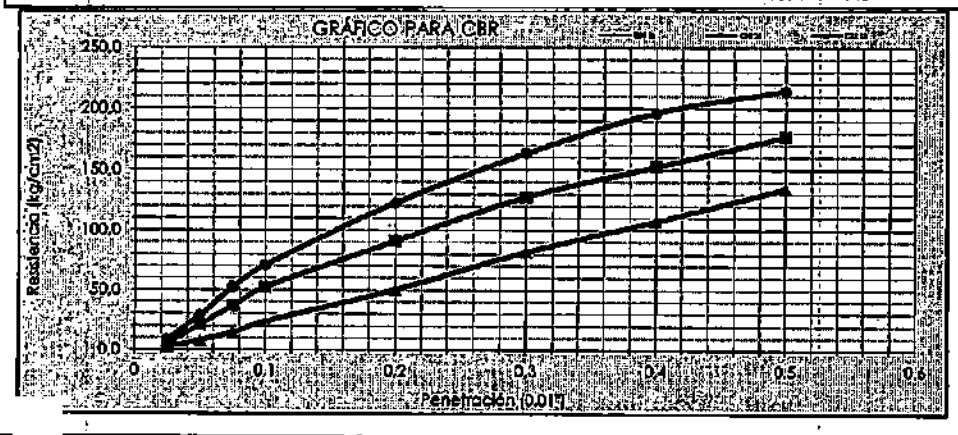
EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA DE CALIBRACIÓN
Balanza digital 3100 g	7-jul-2023
Serie Mallas o Tamices 3"a N° 200	22-mar-2023

Aprobó:
Jefe de laboratorio

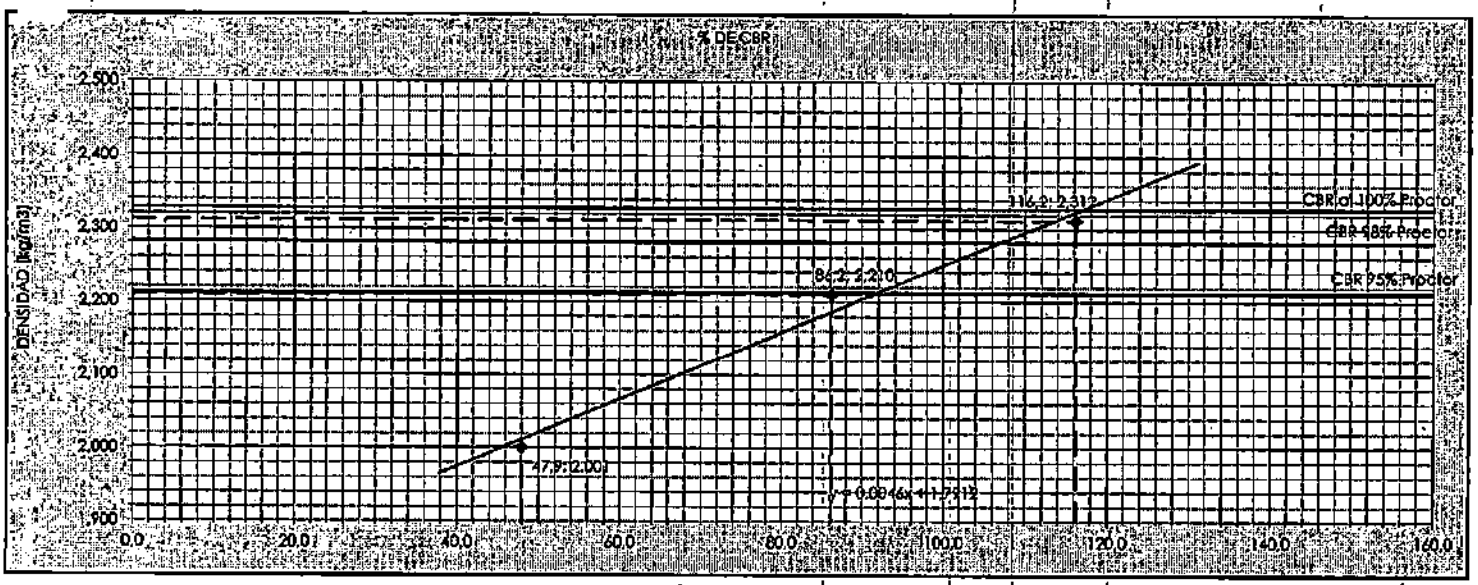
	DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE RESISTENCIA DEL MATERIAL	Código: CC F - 01.10
	INV-22	Revisión: 07
		Vigencia: Junio de 2023

DESCRIPCIÓN:	MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES	FECHA:	5-sep-23
TIPO:	BASE GRANULAR	PLANTA:	TRITURADORA N° 1
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ	MUESTRA:	1

CBR REMOLDEADO, INV E - 148



CONDICIONES FINALES			
PENETRACIÓN		CBR %	
	Kg/Cm²		56 GOLPES
CBR 0.1"	70,8	100,4	
CBR 0.2"	122,6	116,2	●
% CBR		116,2	
	Kg/Cm²		26 GOLPES
CBR 0.1"	52,4	74,3	
CBR 0.2"	90,9	86,2	■
% CBR		86,2	
	Kg/Cm²		12 GOLPES
CBR 0.1"	23,7	33,6	
CBR 0.2"	50,6	47,9	▲
% CBR		47,9	



% CBR DE ENSAYO	116,2	86,2	47,9
DENSIDADES DE ENSAYO, g/cm³	2,312	2,210	2,001

ECUACIÓN DE COMPORTAMIENTO	Y=	0,0046	X +	1,7912

DENSIDAD Y CBR	
DENSIDAD PROCTOR, (g/cm³)	2,328
CBR (100% DEL PROCTOR)	117

EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA CALIBRACIÓN
Balanza digital 20 kg	7-jul-2023
Serie Mallas o Tamices 3"a N° 200	22-mar-2023
Maquina de Ensayo Prensa Marshall	7-jul-2023

Aprobó:
Jefe de laboratorio

	DESGASTE EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV-22	Código: CC F - 01.14 Revisión: 07 Vigencia: Junio de 2023

DESCRIPCIÓN:	MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES	**FECHA:**	5-sep-23
TIPO:	BASE GRANULAR	**PLANTA:**	TRITURADORA N° 1
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ	**MUESTRA:**	1

ENSAYO DE ABRASIÓN DE AGREGADOS EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES, INV E - 218 y E-219					
PRUEBAS	**1**	**2**			
Gradaciones usadas	A	A			
N° de esferas	12	12			
N° de revoluciones	**100**	**500**			
Pa = Peso muestra seca antes del ensayo (g)	5000	5000			
Pb = Peso muestra seca después del ensayo y después de lavar sobre tamiz N° 12 (g)	4822	4211			
Pa - Pb = pérdida (g)	178	789,0			
% Desgaste = (Pa - Pb)/ Pa	3,6	15,8			

EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA CALIBRACIÓN
Máquina de los Ángeles	Se realizan revisiones periódicas de las esferas
Balanza digital 3100 g	7-jul-2023
Serie Mallas o Tamices 3"a N° 200	22-mar-2023

Aprobó:

Jefe de laboratorio

	DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN EN EL EQUIPO MICRO-DEVAL INV-22	Código: CC F - 01.15 Revisión: 07 Vigencia: Junio de 2023

DESCRIPCIÓN:	MATERIAL PARA CAPAS GRANULARES	**FECHA:**	5-sep-23
TIPO:	BASE GRANULAR	**PLANTA:**	TRITURADORA Nº 1
PROCEDENCIA:	PLANTA PROCOPAL S.A SINIFANÁ	**MUESTRA:**	1

RESISTENCIA DEL AGREGADO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL EQUIPO MICRO-DEVAL, INV E - 238						
PRUEBAS	1	2				
Nº de tabla	T-I					
Peso de esferas	5000					
Tiempo de rotación	120					
Nº de revoluciones por minuto	100					
Pa = Peso muestra seca antes del ensayo (g)	1500					
Pb = Peso muestra seca después del ensayo y después de lavar sobre tamiz Nº 12 (g)	1345					
Pa - Pb = pérdida (g)	155					
% Desgaste = (Pa -Pb)/ Pa	10,3					

EQUIPOS UTILIZADOS	FECHA CALIBRACIÓN
Equipo Micro-Deval	Se realizan revisiones periódicas de las esferas
Balanza digital 3100 g	7-jul-2023
Serie Mallas o Tamices 3"a Nº 200	22-mar-2023

Aprobó:

Jefe de laboratorio

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
TIPO DE MATERIAL:	Base Granular (Cantera San Javier)
No DE MUESTRA:	M - 001
ESPECIFICACION:	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO:	lunes, 04 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**8150,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**7460,3**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	410,3	5,0	5,0	95,0	70	100
3/4"	19,0	900,7	11,1	16,1	83,9	60	90
3/8"	9,5	2341,8	28,7	44,8	55,2	45	75
No 4	4,75	1479,2	18,1	63,0	37,0	30	60
No 10	2,00	842,4	10,3	73,3	26,7	20	45
No 40	0,425	840,7	10,3	83,6	16,4	10	30
No 200	0,075	645,2	7,9	91,5	8,5	5	15
Pasa 200		689,7	8,5	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

D Y & P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

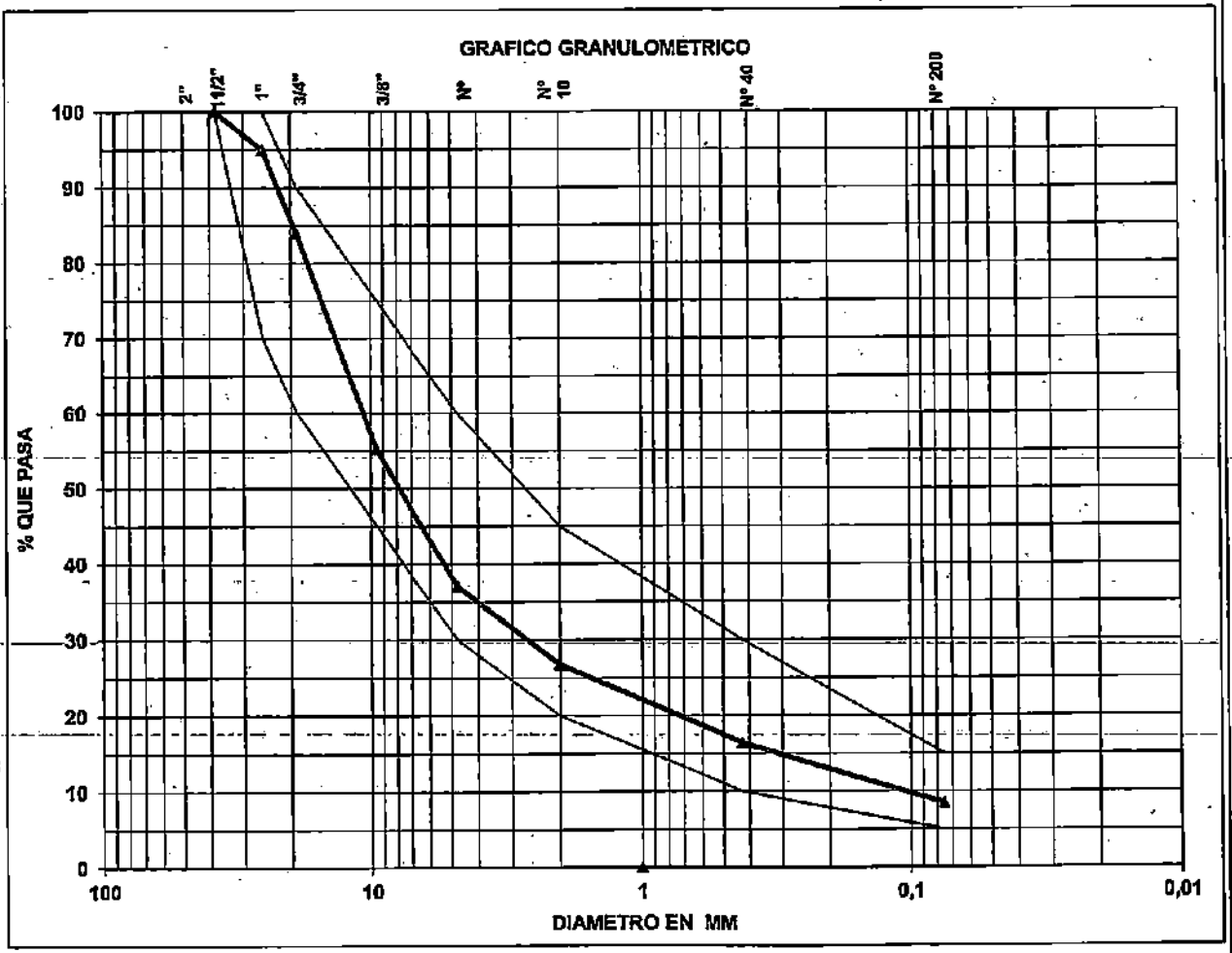
DESCRIPCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 001

FECHA: lunes, 4 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz (US Standard)	mm.	Limites BG-38		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	95,0
3/4"	19	60,0	90,0	83,9
3/8"	9,5	45,0	75,0	55,2
No 4	4,8	30,0	60,0	37,0
No 10	2	20,0	45,0	28,7
No 40	0,425	10,0	30,0	16,4
No 200	0,075	5,0	15,0	8,5

OBSERVACIONES



ELABORO:

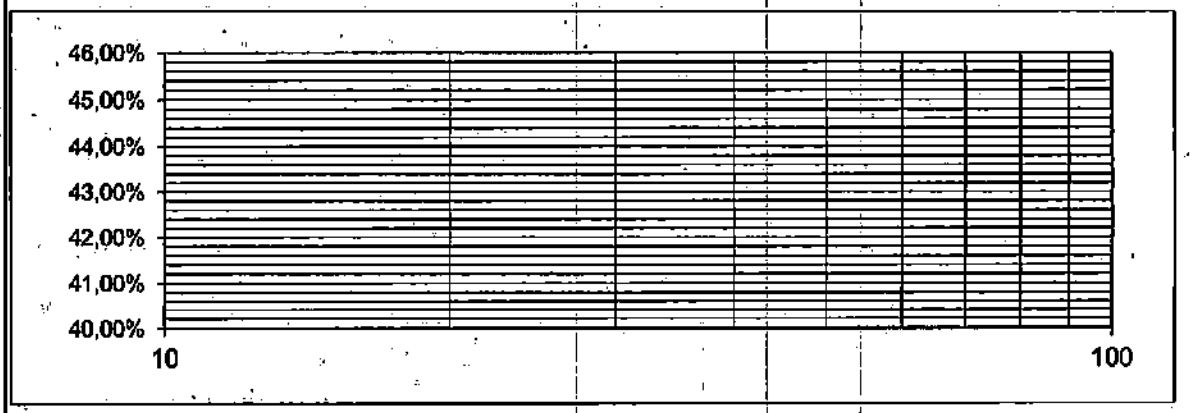
REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126
FECHA:	lunes, 4 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 001

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No		N.L			N.P
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)					
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N,P

Observaciones:

ELABORO: **REVISO:**

DV & P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
No DE MUESTRA:	M - 003
ESPECIFICACION:	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO:	martes, 12 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**5999,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**5444,1**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	419,1	7,0	7,0	93,0	70	100
3/4"	19,0	822,6	13,7	20,7	79,3	60	90
3/8"	9,5	1518,0	25,3	46,0	54,0	45	75
No 4	4,75	902,7	15,0	61,1	38,9	30	60
No 10	2,00	533,0	8,9	69,9	30,1	20	45
No 40	0,425	758,1	12,6	82,6	17,4	10	30
No 200	0,075	490,6	8,2	90,8	9,2	5	15
Pasa 200		554,9	9,2	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

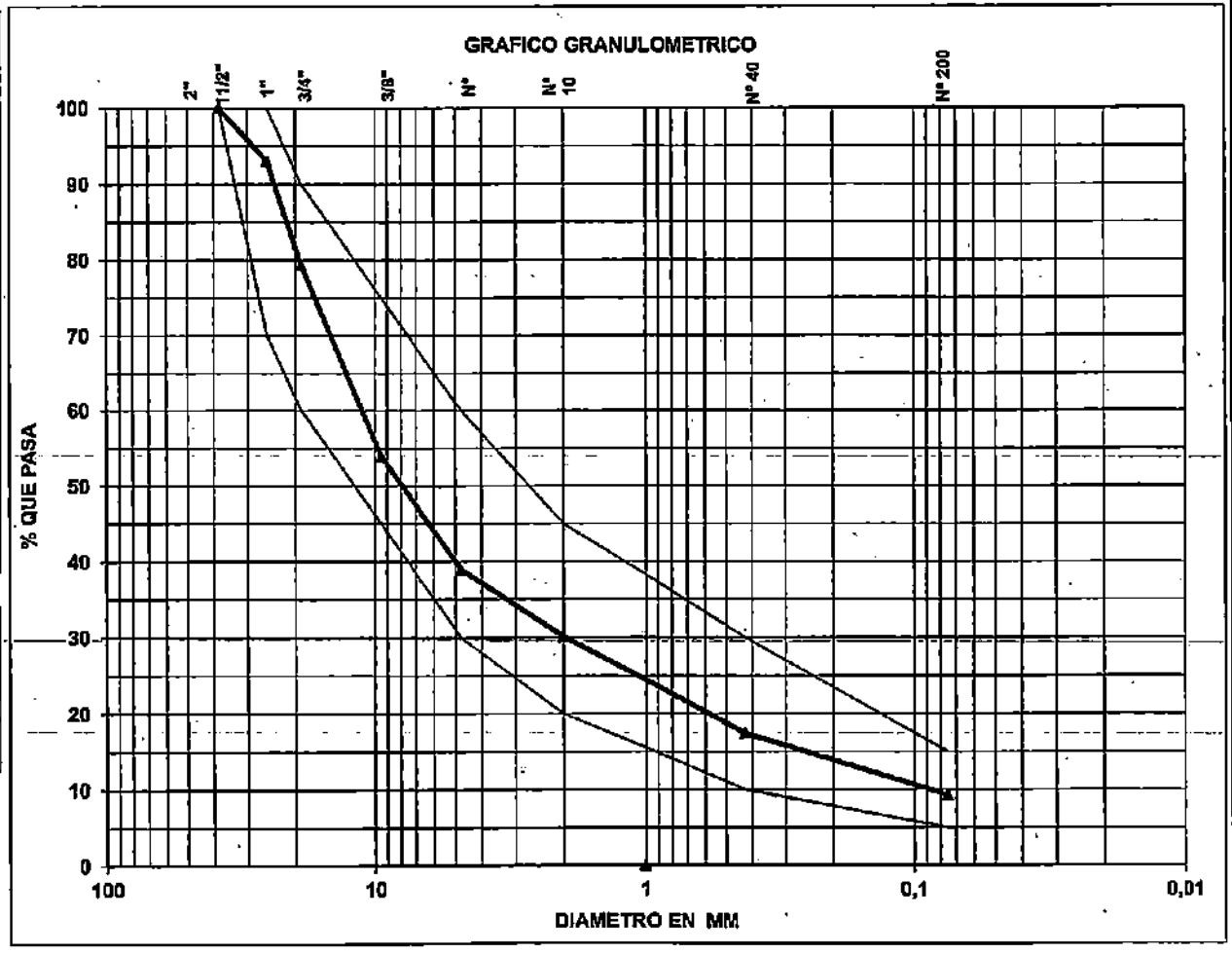
DESCRIPCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 003

FECHA: martes, 12 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites INV E-213-13		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	93,0
3/4"	19	60,0	90,0	79,3
3/8"	9,5	45,0	75,0	54,0
No 4	4,8	30,0	60,0	38,9
No 10	2	20,0	45,0	30,1
No 40	0,425	10,0	30,0	17,4
No 200	0,075	5,0	15,0	9,2

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

413

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

EQUIVALENTE DE ARENA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art.330 - 13 Norma Invias E - 133
FECHA:	martes, 12 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 003

PUNTO	LECTURA		EQUIVALENTE DE ARENA
	ARCILLA	ARENA	
1	179,0	76,0	42,46
2	178,0	77,0	43,26
3	179,0	76,0	42,46
Prom.			42,72

EQUIVALENTE DE ARENA 42,7 %

OBSERVACIONES: EL ART .330 - 13 Norma Invias E - 133 Pide que el resultado del equivalente, sea mayor ò Igual al 30 %

ELABORO: **REVISO:**

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

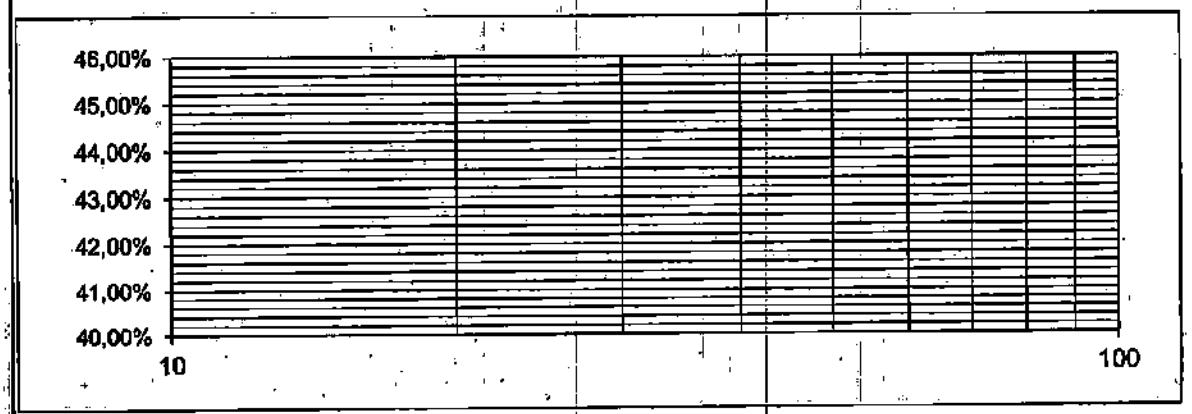
MATERIAL: Base Granular (Cantera Procopal)

ESPECIFICACION : Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126

FECHA: martes, 12 de septiembre de 2023

MUESTRA N°: M - 003

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No		N.L		N.P	
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)					
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N,P

Observaciones:

ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL:	Base Granular Agregados Argos (Cantera San Javier)
No DE MUESTRA:	M - 004
ESPECIFICACION:	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO:	jueves, 14 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**5722,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**5194,7**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	**Milimetros**	**Peso Ret.**	**%Ret.**	**%Ret.Acum.**	**%Pasa**	**Minimo**	**maximo**
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	418,9	7,3	7,3	92,7	70	100
3/4"	19,0	728,5	12,7	20,1	79,9	60	90
3/8"	9,5	1620,2	28,3	48,4	51,6	45	75
No 4	4,75	801,6	14,0	62,4	37,6	30	60
No 10	2,00	522,8	9,1	71,5	28,5	20	45
No 40	0,425	683,2	11,9	83,5	16,5	10	30
No 200	0,075	419,5	7,3	90,8	9,2	5	15
Pasa 200		527,3	9,2	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

DYSP
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

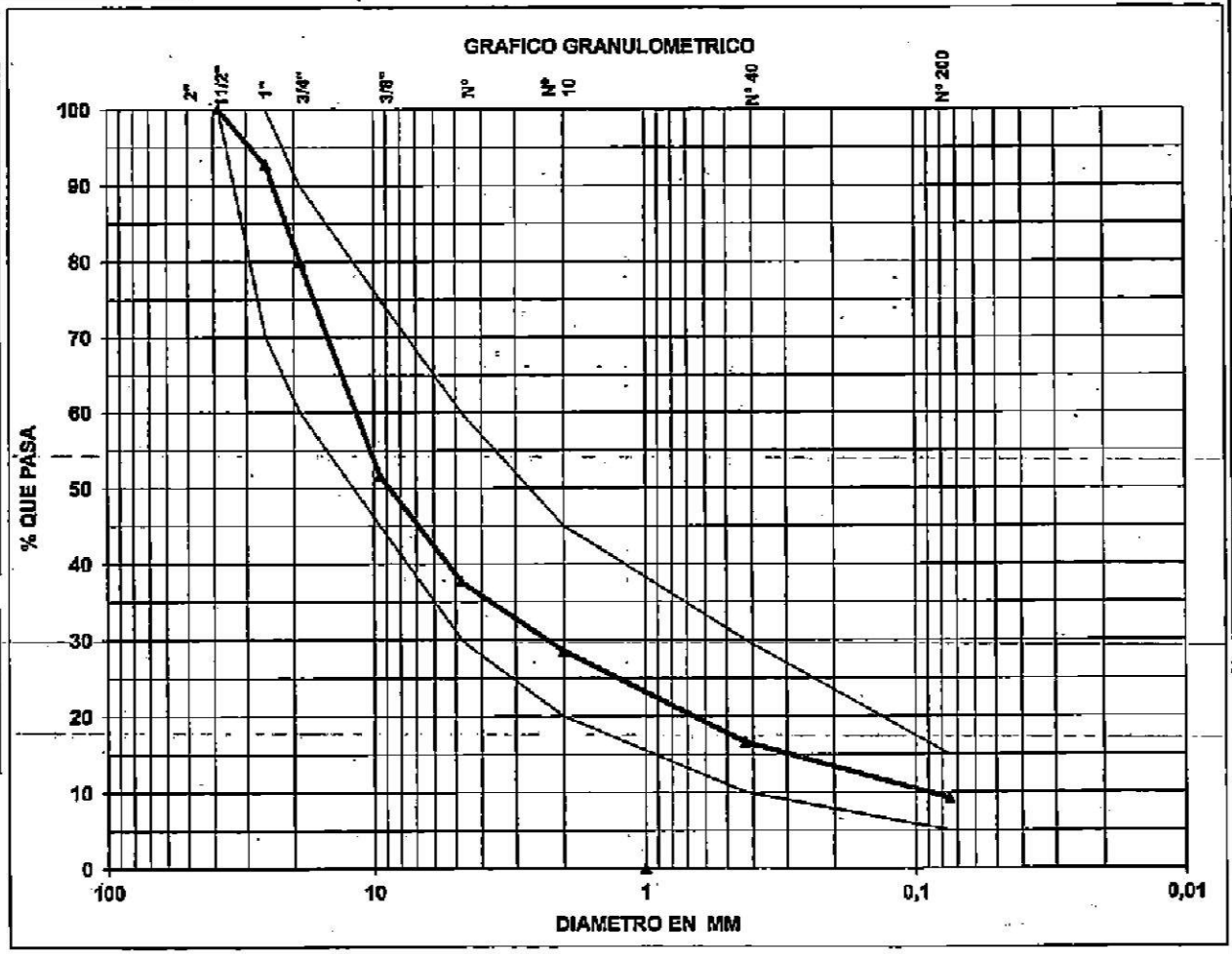
DESCRIPCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 004

FECHA: Jueves, 14 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites INV-E-213-13		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	92,7
3/4"	19	60,0	90,0	78,9
3/8"	9,5	45,0	75,0	51,6
No 4	4,8	30,0	60,0	37,6
No 10	2	20,0	45,0	28,5
No 40	0,425	10,0	30,0	16,5
No 200	0,075	5,0	15,0	8,2

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

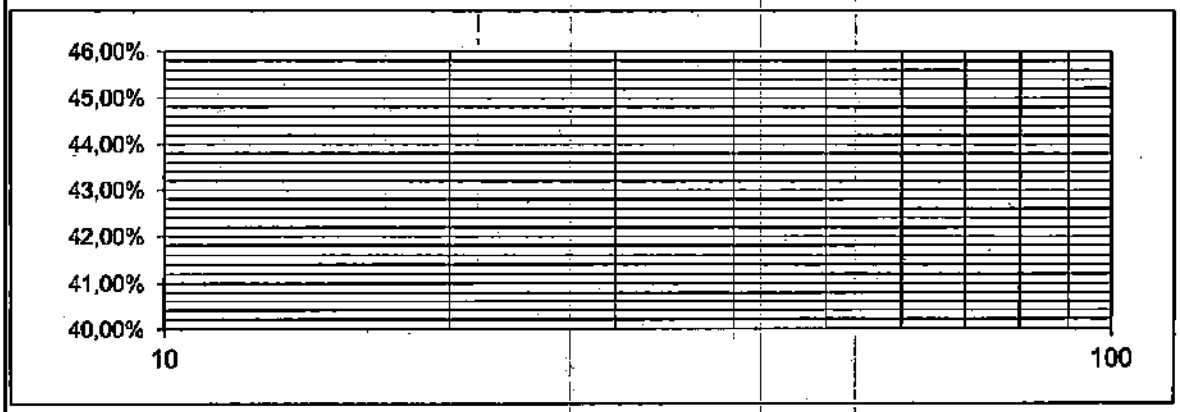
4/4

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126
FECHA:	jueves, 14 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 004

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No		N.L		N.P	
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)					
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N,P

Observaciones:

ELABORO: **REVISO:**

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
No DE MUESTRA:	M - 005
ESPECIFICACION:	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO:	sábado, 16 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**6629,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**6166,0**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	461,9	7,0	7,0	93,0	70	100
3/4"	19,0	1124,0	17,0	23,9	76,1	60	90
3/8"	9,5	1847,2	27,9	51,8	48,2	45	75
No 4	4,75	1048,5	15,8	67,6	32,4	30	60
No 10	2,00	512,7	7,7	75,3	24,7	20	45
No 40	0,425	701,5	10,6	85,9	14,1	10	30
No 200	0,075	470,2	7,1	93,0	7,0	5	15
Pasa 200		463,0	7,0	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

DYSP
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

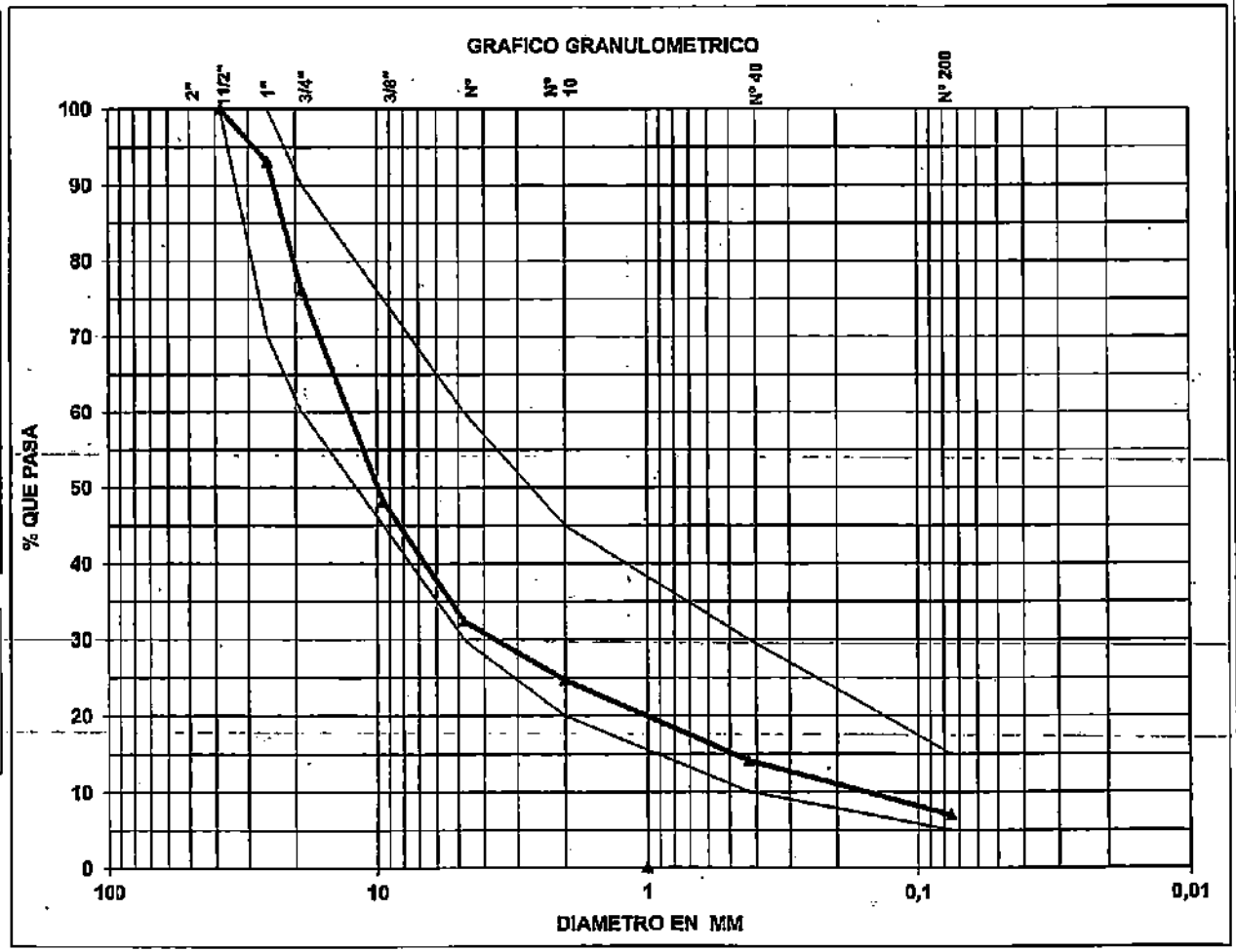
DESCRIPCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 005

FECHA: sábado, 16 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites INV E-213-13		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	93,0
3/4"	19	60,0	90,0	76,1
3/8"	9,5	45,0	75,0	48,2
No 4	4,8	30,0	60,0	32,4
No 10	2	20,0	45,0	24,7
No 40	0,425	10,0	30,0	14,1
No 200	0,075	5,0	15,0	7,0

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

EQUIVALENTE DE ARENA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art.330 - 13 Norma Invias E - 133
FECHA:	sábado, 16 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 005

PUNTO	LECTURA		EQUIVALENTE DE ARENA
	ARCILLA	ARENA	
1	178,0	71,0	39,89
2	177,0	72,0	40,68
3	177,0	71,0	40,11
Prom.			40,23

EQUIVALENTE DE ARENA **40,2** **%**

OBSERVACIONES: EL ART .330 - 13 Norma Invias E - 133 Pide que el resultado del equivalente, sea mayor ò Igual al 30 %

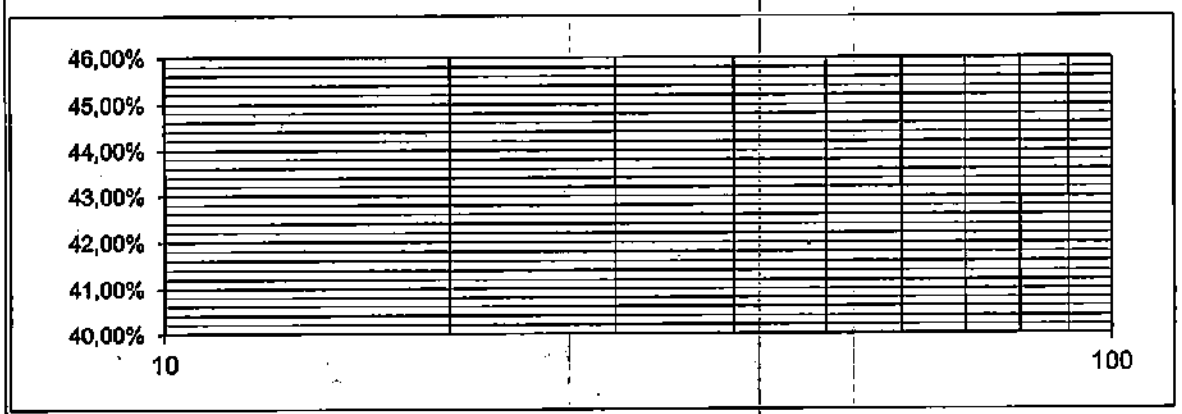
ELABORÓ: **REVISO:**

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126
FECHA:	sábado, 16 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 005

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No					
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)		N.L		N.P	
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N,P

Observaciones:

ELABORO:

REVISO:

DV & P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL: Base Granular (Cantera Procopal)
No DE MUESTRA: M - 006
ESPECIFICACION: Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO: martes, 19 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**6022,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**5331,8**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	241,7	4,0	4,0	96,0	70	100
3/4"	19,0	650,2	10,8	14,8	85,2	60	90
3/8"	9,5	1572,5	26,1	40,9	59,1	45	75
No 4	4,75	701,1	11,6	52,6	47,4	30	60
No 10	2,00	693,6	11,5	64,1	35,9	20	45
No 40	0,425	891,4	14,8	78,9	21,1	10	30
No 200	0,075	581,3	9,7	88,5	11,5	5	15
Pasa 200		690,2	11,5	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

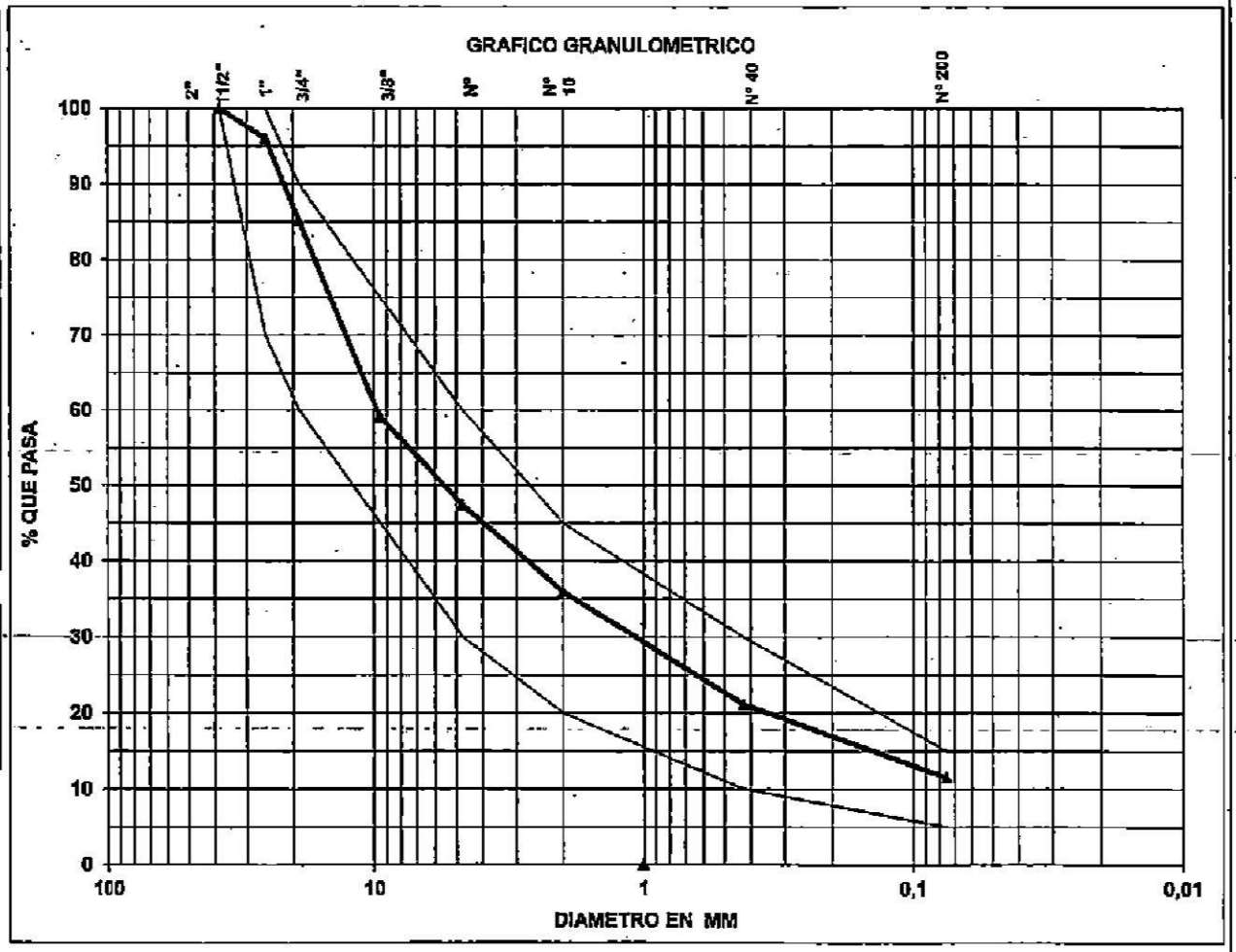
DESCRIPCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 008

FECHA: martes, 19 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites 800-05		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	96,0
3/4"	19	60,0	90,0	85,2
3/8"	9,5	45,0	75,0	59,1
No 4	4,8	30,0	60,0	47,4
No 10	2	20,0	45,0	35,9
No 40	0,425	10,0	30,0	21,1
No 200	0,075	5,0	15,0	11,5

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

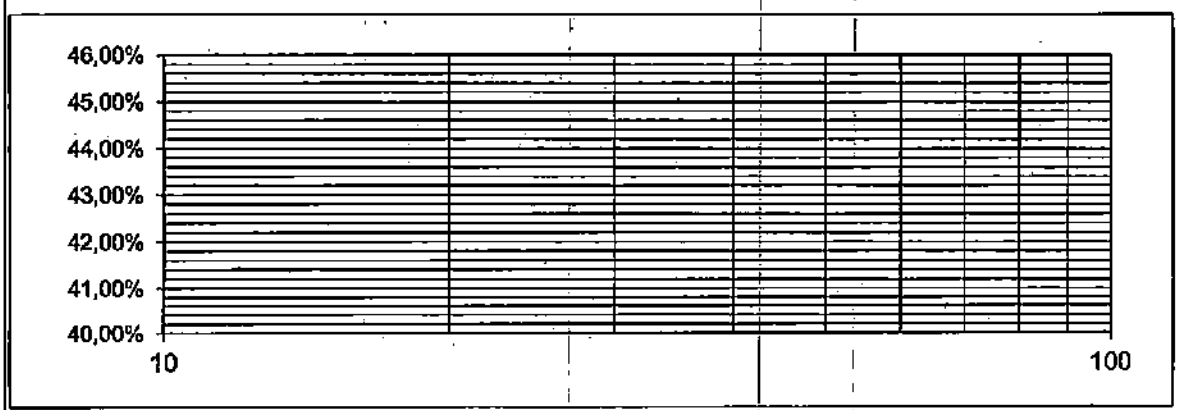
424

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126
FECHA:	martes, 19 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 006

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No		N.L			
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)				N.P	
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N,P

Observaciones:

ELABORO: **REVISO:**

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
No DE MUESTRA:	M - 007
ESPECIFICACION:	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO:	jueves, 21 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**7619,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**7001,4**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	517,6	6,8	6,8	93,2	70	100
3/4"	19,0	1241,9	16,3	23,1	76,9	60	90
3/8"	9,5	1927,2	25,3	48,4	51,6	45	75
No 4	4,75	1250,1	16,4	64,8	35,2	30	60
No 10	2,00	683,6	9,0	73,8	26,2	20	45
No 40	0,425	811,4	10,6	84,4	15,6	10	30
No 200	0,075	569,6	7,5	91,9	8,1	5	15
Pasa 200		617,6	8,1	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

DYP
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

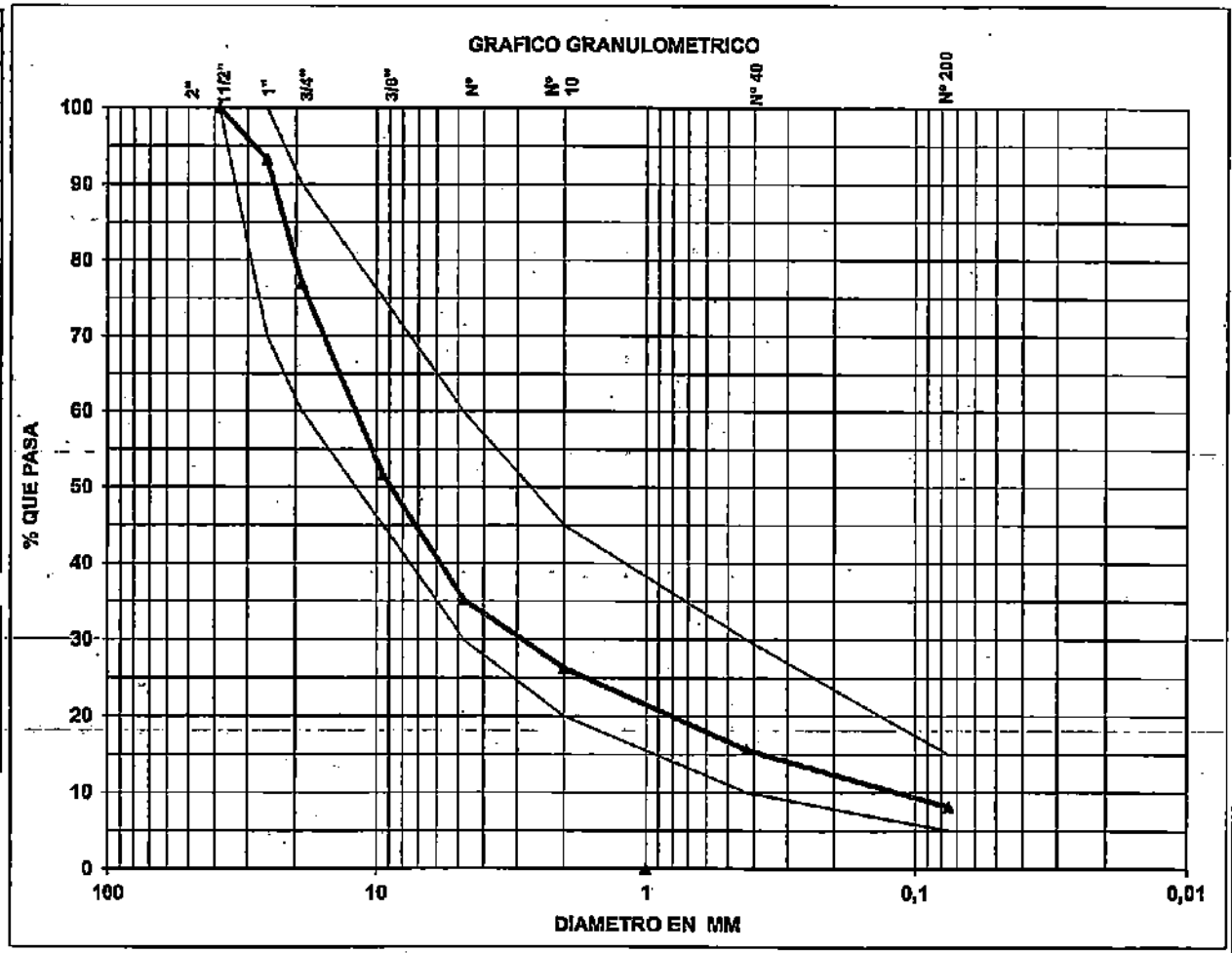
DESCRIPCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 007

FECHA: Jueves, 21 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites BG-38		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	93,2
3/4"	19	60,0	90,0	76,9
3/8"	9,5	45,0	75,0	51,8
No 4	4,8	30,0	60,0	35,2
No 10	2	20,0	45,0	26,2
No 40	0,425	10,0	30,0	15,8
No 200	0,075	6,0	15,0	8,1

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

EQUIVALENTE DE ARENA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

MATERIAL: Base Granular (Cantera Procopal)

ESPECIFICACION : Art.330 - 13 Norma Invias E - 133

FECHA: jueves, 21 de septiembre de 2023

MUESTRA N°: M - 007

PUNTO	LECTURA		EQUIVALENTE DE ARENA
	ARCILLA	ARENA	
1	175,0	73,0	41,71
2	174,0	72,0	41,38
3	174,0	72,0	41,38
Prom.			41,49

EQUIVALENTE DE ARENA 41,5 %

OBSERVACIONES: EL ART .330 - 13 Norma Invias E - 133 Pide que el resultado del equivalente, sea mayor ò igual al 30.%

ELABORO:

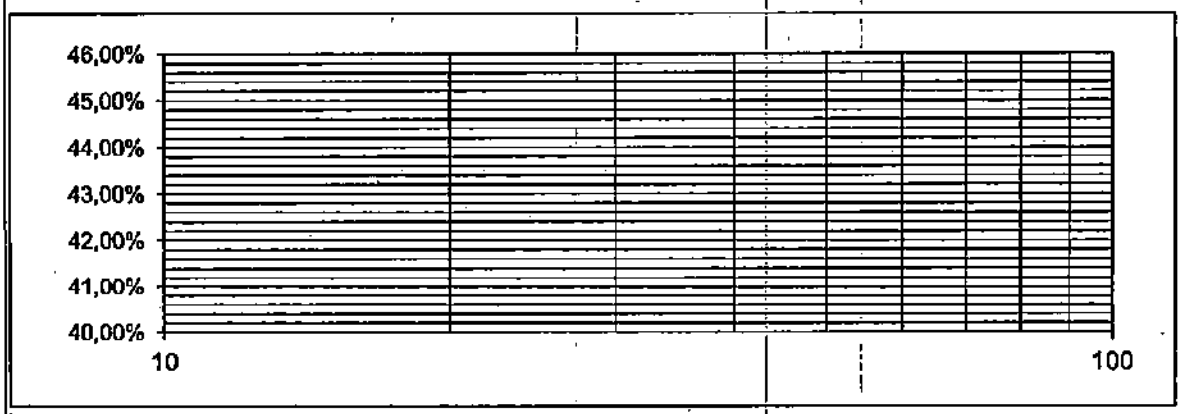
REVISO:

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126
FECHA:	Jueves, 21 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 007

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No		N.L			
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)				N.P	
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N.P

Observaciones:

ELABORO: **REVISO:**

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
No DE MUESTRA:	M - 008
ESPECIFICACION:	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO:	lunes, 25 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**6153,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**5553,7**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	370,3	6,0	6,0	94,0	70	100
3/4"	19,0	722,9	11,7	17,8	82,2	60	90
3/8"	9,5	1610,4	26,2	43,9	56,1	45	75
No 4	4,75	815,7	13,3	57,2	42,8	30	60
No 10	2,00	719,5	11,7	68,9	31,1	20	45
No 40	0,425	801,2	13,0	81,9	18,1	10	30
No 200	0,075	513,7	8,3	90,3	9,7	5	15
Pasa 200		599,3	9,7	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO: REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

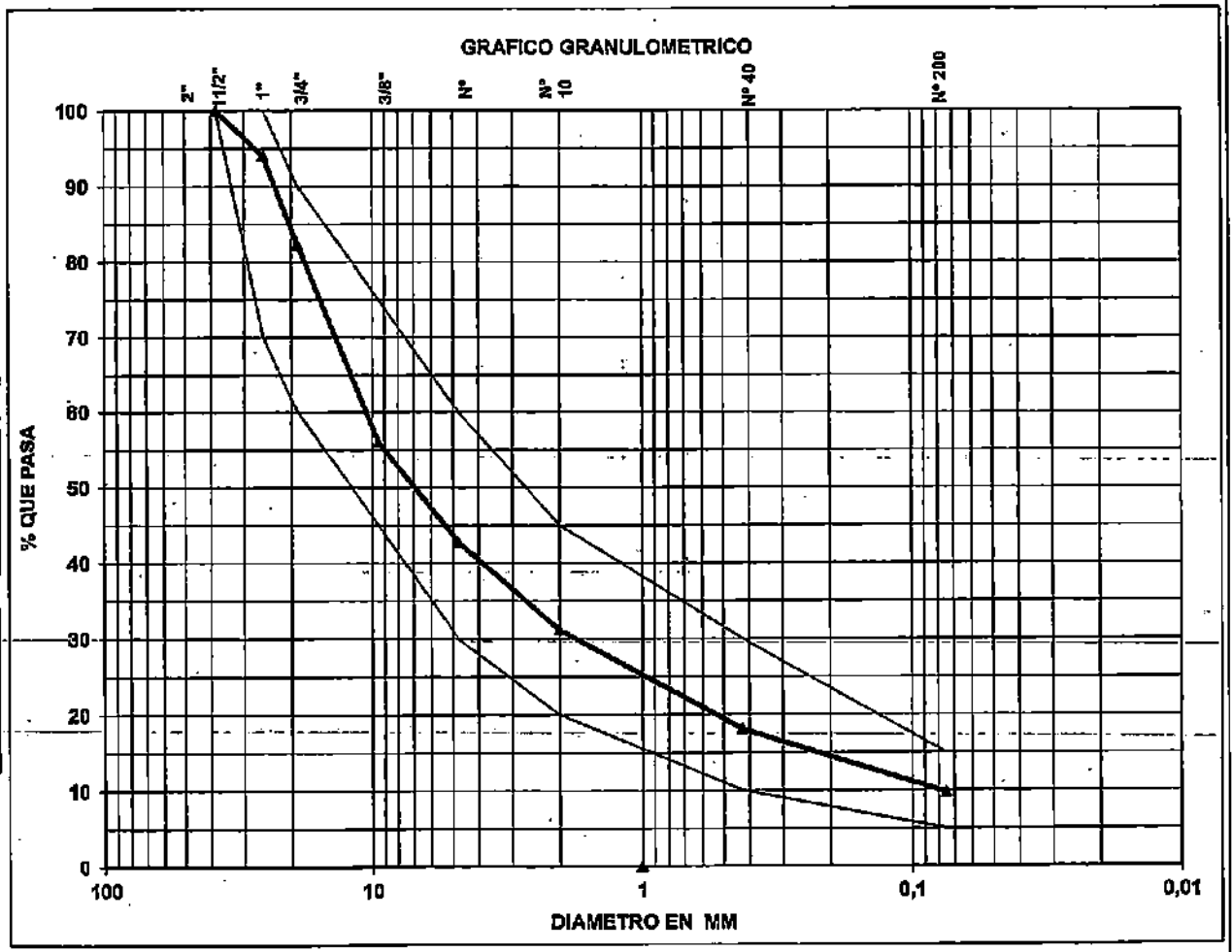
DESCRIPCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 008

FECHA: lunes, 25 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz (US Standard)	mm.	Limites BG-38		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	94,0
3/4"	19	60,0	90,0	82,2
3/8"	9,5	45,0	75,0	58,1
No 4	4,8	30,0	60,0	42,8
No 10	2	20,0	45,0	31,1
No 40	0,425	10,0	30,0	18,1
No 200	0,075	5,0	15,0	9,7

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

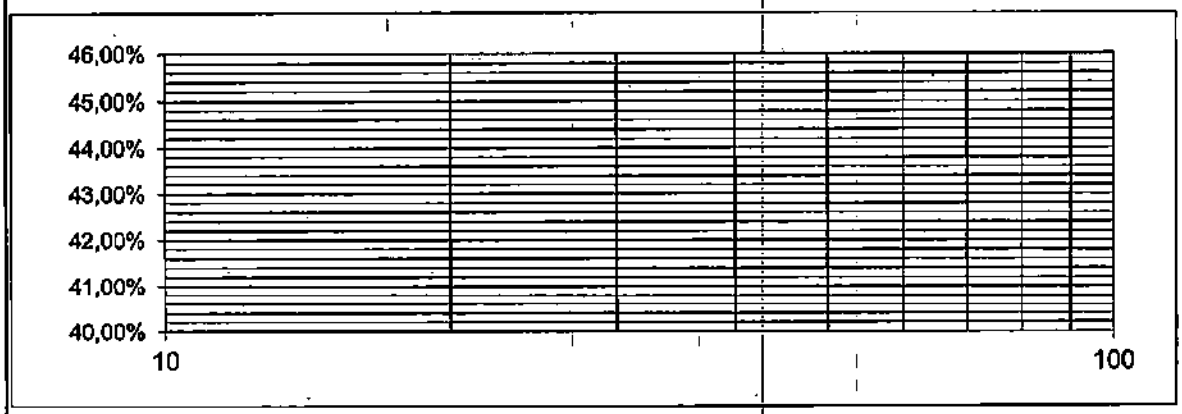
43

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126
FECHA:	lunes, 25 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 008

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No		N.L			
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)				N.P	
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N,P

Observaciones:

ELABORO: **REVISO:**

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL: Base Granular (Cantera Procopal)
No DE MUESTRA: M - 009
ESPECIFICACION: Art. 330 - 13 Norma Invias E - 213
FECHA DE ENSAYO: jueves, 28 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**6000,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**5446,3**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,4	218,5	3,6	3,6	96,4	70	100
3/4"	19,0	922,3	15,4	19,0	81,0	60	90
3/8"	9,5	1588,0	26,5	45,5	54,5	45	75
No 4	4,75	971,6	16,2	61,7	38,3	30	60
No 10	2,00	717,8	12,0	73,6	26,4	20	45
No 40	0,425	606,1	10,1	83,7	16,3	10	30
No 200	0,075	422,0	7,0	90,8	9,2	5	15
Pasa 200		553,7	9,2	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO: REVISO:

DYSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

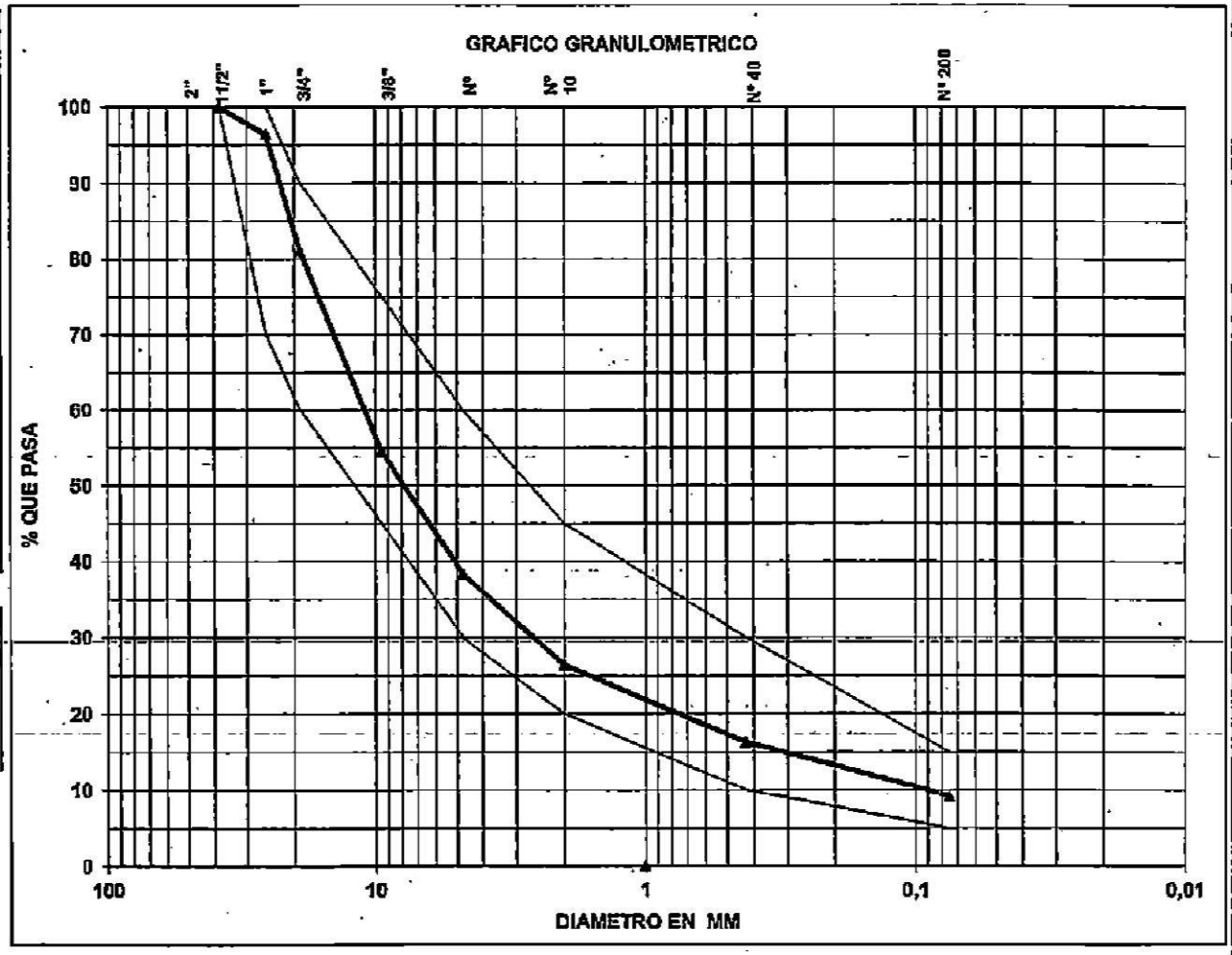
OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Base Granular (Cantera Procopal)

No DE MUESTRA: M - 009

FECHA: Jueves, 28 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites INV-E-213-13		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	70,0	100,0	96,4
3/4"	19	60,0	90,0	81,0
3/8"	9,5	45,0	75,0	54,5
No 4	4,8	30,0	60,0	38,3
No 10	2	20,0	45,0	28,4
No 40	0,425	10,0	30,0	16,3
No 200	0,075	5,0	15,0	9,2



OBSERVACIONES

ELABORO:

REVISO:

434

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

EQUIVALENTE DE ARENA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Base Granular (Cantera Procopal)
ESPECIFICACION :	Art.330 - 13 Norma Invias E - 133
FECHA:	jueves, 28 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 009

PUNTO	LECTURA		EQUIVALENTE DE ARENA
	ARCILLA	ARENA	
1	170,0	70,0	41,18
2	171,0	69,0	40,35
3	170,0	70,0	41,18
Prom.			40,90

EQUIVALENTE DE ARENA 40,9 %

OBSERVACIONES: EL ART .330 - 13 Norma Invias E - 133 Pide que el resultado del equivalente, sea mayor ò igual al 30 %

ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

LIMITES DE ATTERBERG

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

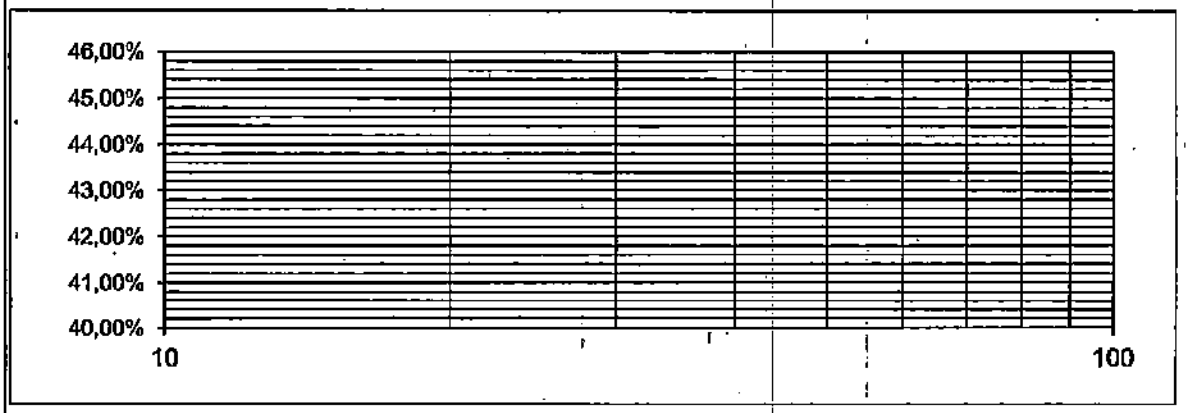
MATERIAL: Base Granular (Cantera Procopal)

ESPECIFICACION : Art. 330 - 13 Norma Invias E - 125 y 126

FECHA: jueves, 28 de septiembre de 2023

MUESTRA N°: M - 009

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
ENSAYO No					
CAJA No		N.L			
PESO SUELO HUMEDO + CAJA (gm)				N.P	
PESO SUELO SECO + CAJA (gm)					
PESO DE LA CAJA (gm)					
PESO DE AGUA (gm)					
PESO DEL SUELO SECO (gm)					
CONTENIDO DE HUMEDAD = W %					
NUMEROS DE GOLPES					



LIMITE LIQUIDO	N.L
LIMITE PLASTICO	N.P
INDICE DE PLASTICIDAD	N,P

Observaciones:

ELABORO:

REVISO:

DYSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: K5+460 A K5+780

DESCRIPCION: BASE GRANULAR FECHA: jueves, 14 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PROCOPAL

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1	2	3	4	5	6	7
ABSCISA:		K5+470	K5+620	K5+570	K5+620	K5+670	K5+720	K5+770
LADO:		IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER	IZQ
Peso Frasco + arena inicial	gr	6677	6858	6601	6758	6667	6647	6636
Peso frasco + arena restante	gr	3492	3305	2910	3403	2976	3273	3117
Peso arena total usada	gr	3385	3553	3691	3355	3691	3374	3519
Constante del cono	gr	1556	1556	1556	1556	1556	1556,0	1556
Peso arena en el hueco	gr	1829	1997	2135	1799	2135	1818	1963
Densidad de la arena	g/cm³	1,395	1,395	1,395	1,395	1,395	1,395	1,395
Volumen del hueco	cm³	1311,1	1431,5	1530,5	1289,6	1530,5	1303,2	1407,2
Peso material extraído húmedo	gr	3401	3706	3960	3357	3976	3361	3634
Total muestra seca	gr	3135	3425	3653	3083	3654	3118	3359
Humedad del terreno	%	8,5%	8,2%	8,4%	8,9%	8,8%	7,8%	8,2%
Peso material extraído seco	gr	3134,6	3425,1	3653,1	3082,6	3654,4	3117,8	3358,6
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,391	2,393	2,387	2,390	2,388	2,392	2,387
Densidad máxima de laboratorio	g/cm³	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373
% Humedad óptima laboratorio	%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
% COMPACTACION	%	100,7	100,8	100,6	100,7	100,6	100,8	100,6

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 98 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: K5+950 A K6+200

DESCRIPCION: BASE GRANULAR FECHA: jueves, 21 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PROCOPAL

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1	2	3	4	5		
ABSCISA:		K5+970	K6+020	K6+070	K6+120	K6+170		
LADO:		DER	EJE	DER	IZQ	EJE		
Peso Fresco + arena inicial	gr	6420	6415	6403	6376	6349		
Peso fresco + arena restante	gr	2848	2870	2859	2778	2872		
Peso arena total usada	gr	3572	3545	3544	3598	3477		
Constante del cono	gr	1556	1556	1556	1556	1556		
Peso arena en el hueco	gr	2016	1989	1988	2042	1921		
Densidad de la arena	g/cm³	1,395	1,395	1,395	1,395	1,395		
Volumen del hueco	cm³	1445,2	1425,6	1425,1	1463,8	1377,1		
Peso material extraido húmedo	gr	3611	3572	3555	3662	3486		
Total muestra seca	gr	3397	3363	3332	3422	3286		
Humedad del terreno	%	6,3%	6,2%	6,7%	7,0%	6,1%		
Peso material extraido seco	gr	3397,0	3363,5	3331,8	3422,4	3285,6		
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,351	2,359	2,338	2,338	2,386		
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373		
% Humedad óptima laboratorio	%	6,00%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%		
% COMPACTACION	%	99,1	99,4	98,5	98,5	100,5		

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 96 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas. Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: K6+200 A K6+560

DESCRIPCION: BASE GRANULAR FECHA: viernes, 22 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PROCOPAL

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1	2	3	4	5	6	7
ABSCISA:		K6+220	K6+270	K6+320	K6+370	K6+420	K6+470	K6+520
LADO:		IZQ	DER	EJE	IZQ	DER	EJE	IZQ
Peso Frasco + arena inicial	gr	7185	7137	7112	7111	7034	7015	6980
Peso frasco + arena restante	gr	3360	3282	3439	3464	3365	3141	3293
Peso arena total usada	gr	3825	3855	3673	3647	3669	3874	3687
Constante del cono	gr	1556	1556	1556	1556	1556	1556,0	1556
Peso arena en el hueco	gr	2269	2299	2117	2091	2113	2318	2131
Densidad de la arena	g/cm³	1,395	1,395	1,395	1,395	1,395	1,395	1,395
Volumen del hueco	cm³	1626,5	1648,0	1517,6	1498,9	1514,7	1661,6	1527,6
Peso material extraído húmedo	gr	4131	4155	3869	3843	3850	4265	3948
Total muestra seca	gr	3818	3898	3616	3545	3598	3979	3622
Humedad del terreno	%	8,2%	6,6%	7,0%	8,4%	7,0%	7,2%	9,0%
Peso material extraído seco	gr	3817,9	3897,7	3615,9	3545,2	3598,1	3978,5	3622,0
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,347	2,365	2,383	2,365	2,375	2,394	2,371
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373
% Humedad óptima laboratorio	%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
% COMPACTACION	%	98,9	99,7	100,4	99,7	100,1	100,9	99,9

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: K6+200 A K6+560

DESCRIPCION: BASE GRANULAR

FECHA: Viernes, 22 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PROCOPAL

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1						
ABSCISA:		K6+560						
LADO:		DER						
Peso Frasco + arena Inicial	gr	6926						
Peso frasco + arena restante	gr	3577						
Peso arena total usada	gr	3349						
Constante del cono	gr	1556						
Peso arena en el hueco	gr	1793						
Densidad de la arena	g/cm³	1,395						
Volumen del hueco	cm³	1285,3						
Peso material extraido húmedo	gr	3368						
Total muestra seca	gr	3051						
Humedad del terreno	%	10,4%						
Peso material extraido seco	gr	3050,7						
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,374						
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,373						
% Humedad óptima laboratorio	%	6,00%						
% COMPACTACION	%	100,0						

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO



SUB BASE GRANULAR

SEPTIEMBRE – 2023

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
No DE MUESTRA:	M - 001
ESPECIFICACION:	Art. 320 - 13 Norma Invias E - 123
FECHA DE ENSAYO:	lunes, 11 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		**6858,0**		**PESO FINAL (Grs):**		**6351,7**	
TAMIZ						**Rangos %Pasa**	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1	25,4	864,0	12,6	12,6	87,4	75	95
1/2	12,5	1891,9	27,6	40,2	59,8	65	85
3/8"	9,5	448,6	6,5	46,7	53,3	45	75
No 4	4,75	960,2	14,0	60,7	39,3	30	60
No 10	2,00	809,3	11,8	72,5	27,5	20	45
No 40	0,425	1074,7	15,7	88,2	11,8	8	30
No 200	0,075	303,0	4,4	92,6	7,4	2	15
Pasa 200		506,3	7,4	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

DVGP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

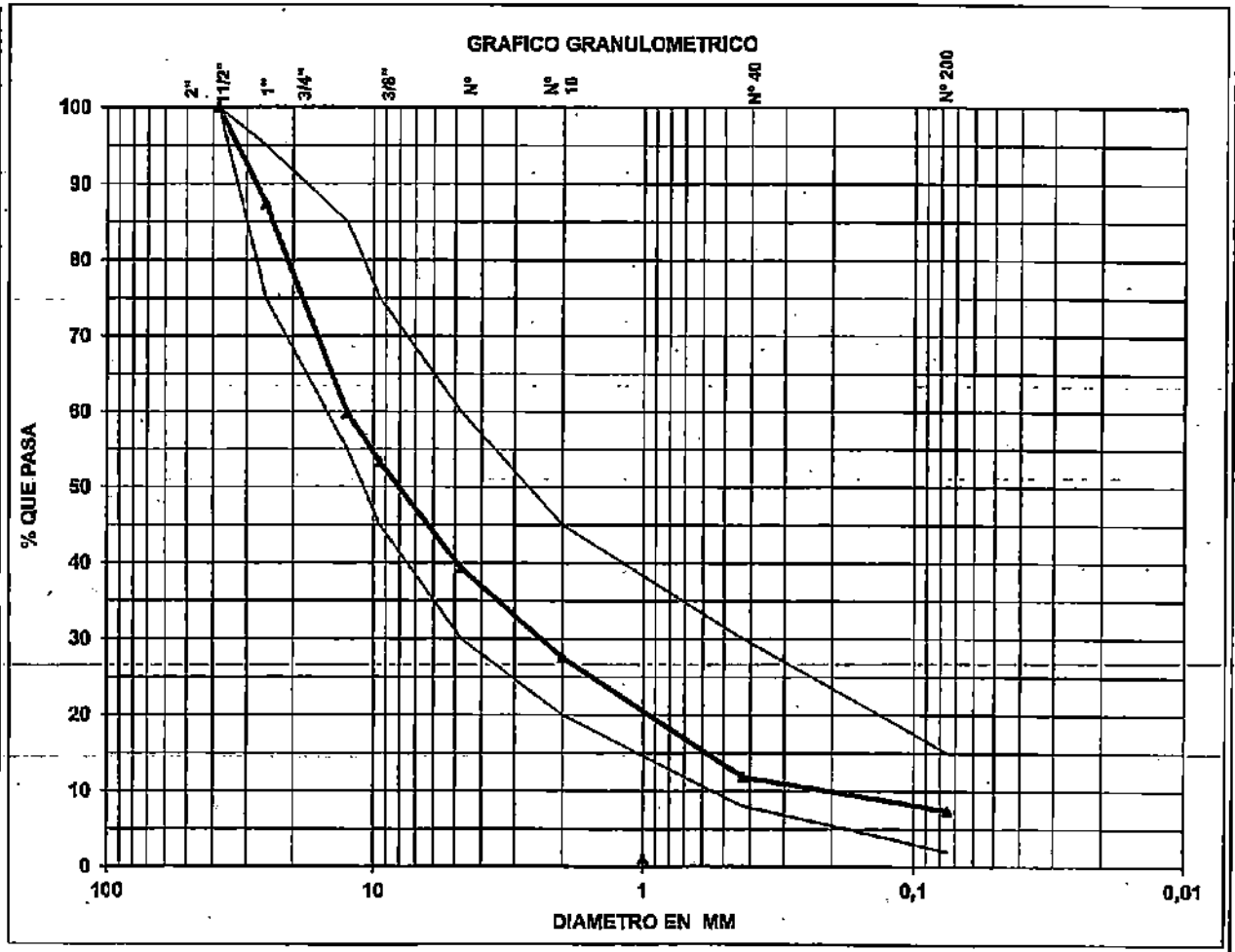
CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
DESCRIPCION:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
No DE MUESTRA:	M - 001
FECHA:	lunes, 11 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites 90-38		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	78	95	87,4
1/2"	12,5	55	85	69,8
3/8"	9,5	45	75	63,3
No 4	4,8	30	60	39,3
No 10	2	20	45	27,5
No 40	0,425	8	30	11,8
No 200	0,075	2	15	7,4

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

4/43

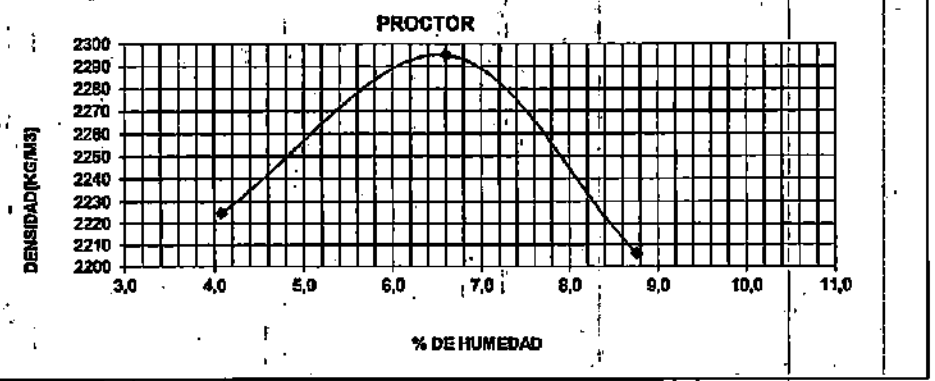
DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
ESPECIFICACION :	Art. 330 - 13 Norma Invias E - 142
FECHA:	lunes, 11 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 001

DENSIDAD SECA

PRUEBA No	1	2	3	
No de Capas	5	5	5	
No de Golpes x Capa	56	56	56	
Peso Total Molde + Muestra (g)	7610	7886	7786	
Peso Molde (g)	2736	2736	2736	
Peso Neto Muestra Humeda (g)	4874	5150	5050	
Volumen del Molde (cm3)	2104,9	2104,9	2104,9	
Densidad Humeda (gr/cm3)	2316	2447	2399	
densidad Seca (gr/cm3)	2225	2295	2206	
HUMEDAD				
Recipiente No	30	81	12	
Peso Recipiente (g)	32,0	64,2	31,3	
Peso Inicial (g)	631,8	592,1	641,9	
Peso Final (g)	608,3	559,4	592,7	
% de Humedad	4,1	6,6	8,8	



Peso Unitario Máximo (Kg/cm^3)	2295
Humedad Optima (%)	6,6

ELABORO: **REVISO:**

ENSAYO DE CBR EN LABORATORIO

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL: SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)

ESPECIFICACION: Art. 330 - 13 Norma Invias E - 148

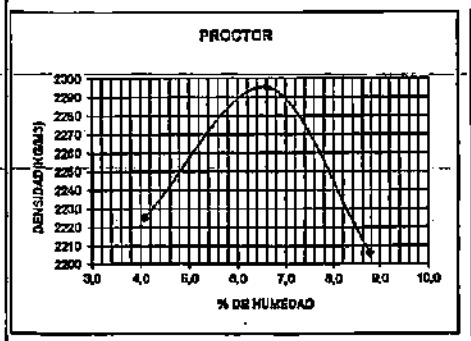
FECHA: lunes, 11 de septiembre de 2023

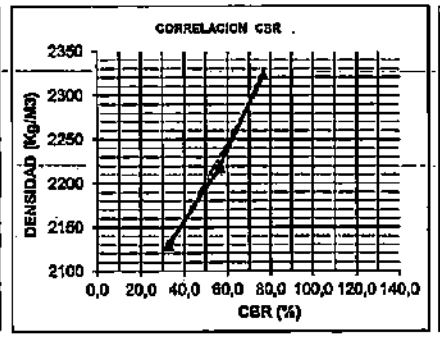
MUESTRA N°: M - 001

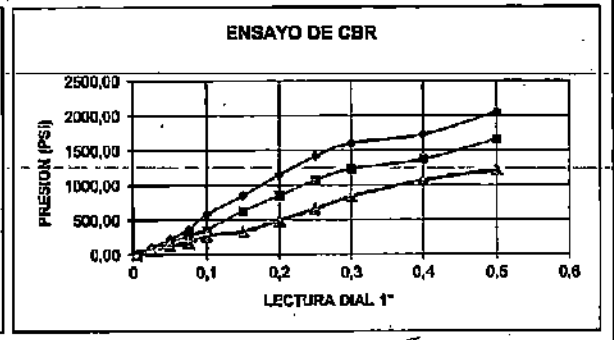
DENSIDAD SECA				
PRUEBA No	1	2	3	
No de Capas	5	5	5	
No de Golpes x Capa	56	56	56	
Peso Total Molde + Muestra (g)	7610	7888	7788	
Peso Molde (g)	2736	2736	2736	
Peso Neto Muestra Humeda (g)	4874	5150	5050	
Volumen del Molde (cm3)	2104,9	2104,9	2104,9	
Densidad Humeda (gr/cm3)	2316	2447	2399	
densidad Seca (gr/cm3)	2225	2295	2206	
HUMEDAD				
Recipiente No	3	11	9	
Peso Recipiente (g)	32	64,2	31,3	
Peso Inicial (g)	631,8	592,1	641,9	
Peso Final (g)	606,3	559,4	592,7	
% de Humedad	4,1	6,8	8,8	

COMPACTACION CBR			
PRUEBA No	4	5	6
No de Capas	5	5	5
No de Golpes x Capa	55	25	10
Peso Total Molde + Muestra (g)	9055	8828	8500
Peso Molde (g)	3956	3956	3946
Peso Neto Muestra Humeda (g)	5099	4868	4554
Volumen del Molde (cm3)	2059,4	2059,4	2049,8
Densidad Humeda (gr/cm3)	2476	2364	2270
densidad Seca (gr/cm3)	2324	2218	2130
Densidad Humeda (gr/cm3)	1	2	3
Peso Recipiente (g)	63,7	32,1	31,3
Peso Inicial (g)	616,4	591,5	700
Peso Final (g)	582,4	557	658,5
% de Humedad	6,6	6,6	6,6

No de Golpes	55		25		10	
Molde No	1		2		3	
Dias de Inmersion	4		4		4	
Penet. en Pulgadas	LC 0,0001	Presion PSI	LC 0,0001	Presion PSI	LC 0,0001	Presion PSI
0,005	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
0,025	1,404	100,42	1,013	72,48	0,861	61,58
0,050	3,047	217,94	2,385	170,59	1,722	123,17
0,075	4,96	354,91	3,808	272,23	2,388	170,66
0,100	8,10	579,44	5,00	357,63	3,750	268,22
0,150	11,89	850,45	8,75	626,00	4,60	329,24
0,200	16,03	1146,57	11,83	846,16	6,84	489,38
0,250	19,77	1414,09	14,98	1070,04	9,18	656,26
0,300	22,35	1598,82	17,22	1231,69	11,68	835,43
0,400	24,10	1723,79	19,10	1366,16	14,90	1065,75
0,500	28,62	2047,09	23,10	1652,28	17,02	1217,38
HUMEDAD	6,6		6,8		7,1	
CBR de 0.1"	57,9		35,8		26,9	
CBR de 0.2"	76,4		58,4		32,6	







RESUMEN DE DATOS	
DENSIDAD MAXIMA (Kg/M3)	2295
HUMEDAD OPTIMA (%)	6,6
CBR . CORREGIDO A 0,1"	57,9
CBR. CORREGIDO. A 0,2"	76,4

NOTA:
CBR SUBBASE > AL 30 %
CBR BASE > AL 95 %

ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

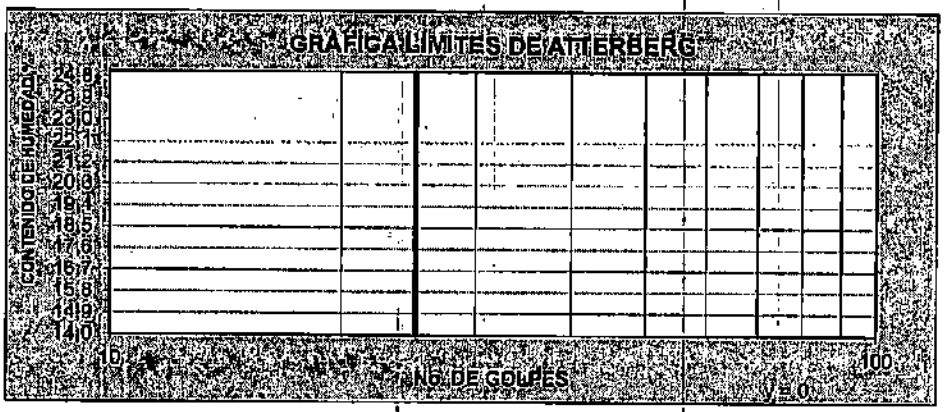
PROYECTO	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
LOCALIZACION	PUENTE IGLESIAS - TAMESIS (ANTIOQUIA)
PROCEDENCIA	CANTERA PEÑALISA
DESCRIPCION	SUB BASE GRANULAR — **MUESTRA No** 1

	DIA	MES	AÑO	ESPECIFICACION
FECHA RECEPCIO	11	9	2.023	NORMA-320-13
ENSAYO	11	9	2.023	NORMA DE ENSAYO
REPORTE	11	9	2.023	INV E-125/126 - NTC4630

RESULTADO DE LABORATORIO

LIMITES DE CONSISTENCIA					
NUMERO HUMEDAD				Limite Liquido	(LL)
No de Golpes				Límite Plastico	(LP)
Muestra No.		NL		Indice Plasticidad	(IP)
Peso H + Tara					
Peso S + Tara					
Peso Tara					
% Humedad					

LIMITE PLASTICO			HUMEDAD	REQUERIMIENTOS NORMA INV		
Muestra No.				REQUISITO	CUMPLIMINETO	
Peso H + Tara		NP			NO CUMPLE	CUMPLE
Peso S + Tara				LL MAX 25%		X
Peso Tara				IP =0% - 6%		X
% Humedad						



OBSERVACIONES:

REALIZO
JUAN CARLOS CUBILLOS
LABORATORISTA

REVISO
ING.JULIAN SANCHEZ
DIRECTOR

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

EQUIVALENTE DE ARENA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
ESPECIFICACION :	Art.320 - 13 Norma Invias E - 133
FECHA:	lunes, 11 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 001

PUNTO	6819		EQUIVALENTE DE ARENA
	ARCILLA	ARENA	
1	150,0	70,0	46,67
2	151,0	71,0	47,02
3	150,0	70,0	46,67
Prom.	150,33	70,33	46,78

EQUIVALENTE DE ARENA **46,8** **%**

OBSERVACIONES: EL ART .320 - 13 Norma Invias E - 133 Pide que el resultado del equivalente, sea mayor ò igual al 25 %

ELABORO: **REVISO:**

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULA DELEZNABLES

ENSAYO DE GRANULO	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
ESPECIFICACION :	Art. 320 - 13 Norma Invias E - 211.
FECHA:	lunes, 11 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 001

FRACCION A ENSAYAR: PARTICULAS GRUESAS > No 4

PRUEBA No	1	2	DETERMINACION
PESO INICIAL Grs	3619,0		ESPECIFICACION < 2 %
PESO FINAL Grs	3616,5		
PART. DELEZNABLE Grs	2,5		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
TERRONES DE ARCILLA Grs	3,0		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
% PART. DELEZNABLE	0,07		CUANTITATIVA
% TERRONES DE ARCILLA	0,08		CUANTITATIVA

OBSERVACIONES:

ELABORO: Reviso:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL: SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)

No DE MUESTRA: M - 002

ESPECIFICACION: Art. 320 - 13 Norma Invias E - 123

FECHA DE ENSAYO: martes, 05 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		6607,0		PESO FINAL (Grs):		6115,5	
TAMIZ						Rangos %Pasa	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1	25,4	347,8	5,3	5,3	94,7	75	95
1/2	12,5	2035,8	30,8	36,1	63,9	55	85
3/8"	9,5	698,7	9,1	45,1	54,9	45	75
No 4	4,75	1055,1	16,0	61,1	38,9	30	60
No 10	2,00	684,8	10,4	71,5	28,5	20	45
No 40	0,425	747,6	11,3	82,8	17,2	8	30
No 200	0,075	645,7	9,8	92,6	7,4	2	15
Pasa 200		491,5	7,4	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

DYCP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

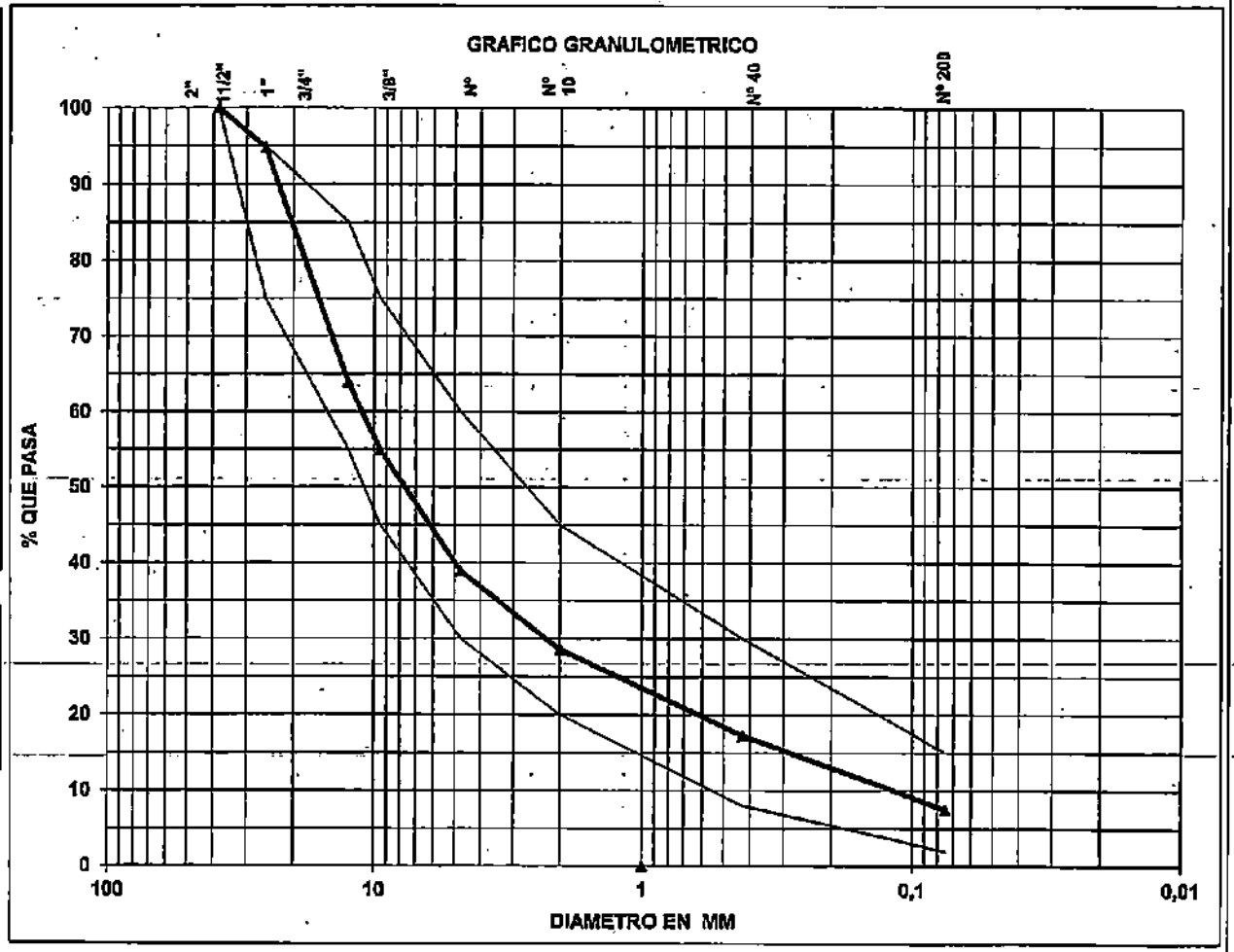
CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
DESCRIPCION:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
No DE MUESTRA:	M - 002
FECHA:	martes, 5 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm	Límites 60-35		% que pasa
1 1/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	75	95	94,7
1/2"	12,5	55	85	63,9
3/8"	9,5	45	75	54,9
No 4	4,8	30	60	38,9
No 10	2	20	45	28,5
No 40	0,425	8	30	17,2
No 200	0,075	2	15	7,4

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

057

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PROYECTO	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
LOCALIZACION	PUENTE IGLESIAS - TAMESIS (ANTIOQUIA)
PROCEDENCIA	CANTERA PEÑALISA
DESCRIPCION	SUBBASE GRANULAR — **MUESTRA No** 2

FECHA	DIA	MES	AÑO	ESPECIFICACION
RECEPCIO	5	9	2.023	NORMA-320-13
ENSAYO	5	9	2.023	NORMA DE ENSAYO
REPORTE	5	9	2.023	INV E-125/126 - NTC4630

RESULTADO DE LABORATORIO

LIMITE LIQUIDO

No de Golpes			
Muestra No.			
Peso H + Tara			
Peso S + Tara			
Peso Tara			
% Humedad			

NL

Limite Liquido	(LL)	
Limite Plastico	(LP)	
Indice Plasticidad	(IP)	

LIMITE PLASTICO — HUMEDAD NATURAL

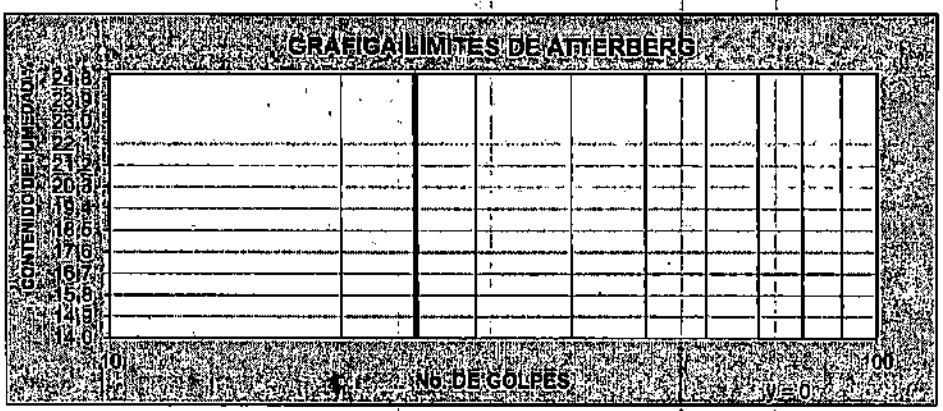
Muestra No.			
Peso H + Tara			
Peso S + Tara			
Peso Tara			
% Humedad			

NP

REQUERIMIENTOS NORMATIVOS

REQUISITO	CUMPLIMIENTO	
	NO CUMPLE	CUMPLE
LL MAX 25%		X
IP =0% - 6%		X

GRAFICA LIMITES DE ATTERBERG



OBSERVACIONES:

REALIZO
JUAN CARLOS CUBILLOS
LABORATORISTA

REVISO
ING.JULIAN SANCHEZ
DIRECTOR

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL: SUB BASE GRANULAR (PENAS LISAS)
No DE MUESTRA: M - 003
ESPECIFICACION: Art. 320 - 13 Norma Invias E - 123
FECHA DE ENSAYO: jueves, 07 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		5827,0		PESO FINAL (Grs):		5171,3	
TAMIZ						Rangos %Pasa	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1	25,4	327,5	5,6	5,6	94,4	75	95
1/2	12,5	1318,5	22,6	28,2	71,8	55	85
3/8"	9,5	400,8	6,9	35,1	64,9	45	75
No 4	4,75	894,6	15,4	50,5	49,5	30	60
No 10	2,00	700,1	12,0	62,5	37,5	20	45
No 40	0,425	1107,0	19,0	81,5	18,5	8	30
No 200	0,075	422,8	7,3	88,7	11,3	2	15
Pasa 200		655,7	11,3	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

DYSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

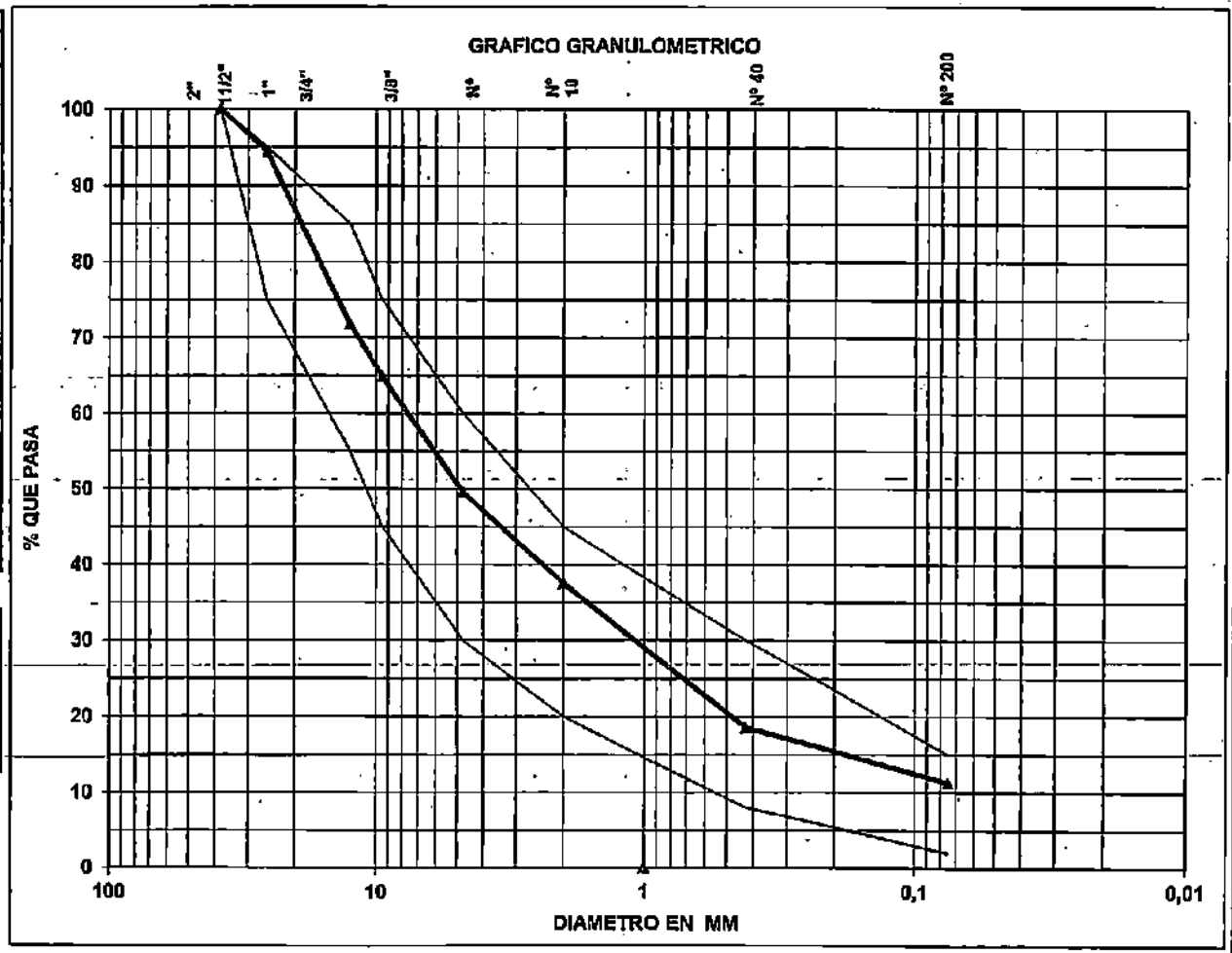
CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
DESCRIPCION:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
No DE MUESTRA:	M - 003
FECHA:	jueves, 7 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites 60-36		% que pasa
11/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	75	95	94,4
1/2"	12,5	55	85	71,8
3/8"	9,5	45	75	64,9
No 4	4,8	30	60	49,5
No 10	2	20	46	37,5
No 40	0,425	9	30	18,5
No 200	0,075	2	15	11,3

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

DV & P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PROYECTO	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
LOCALIZACION	PUENTE IGLESIAS - TAMESIS (ANTIOQUIA)
PROCEDENCIA	CANTERA PEÑALISA
DESCRIPCION	SUB BASE GRANULAR — **MUESTRA No** 3

	DIA	MES	AÑO	ESPECIFICACION
FECHA RECEPCIO	7	9	2.023	NORMA-320-13
ENSAYO	7	9	2.023	**NORMA DE ENSAYO**
REPORTE	7	9	2.023	INV E-125/126 - NTC4630

RESUETADO DE LABORATORIO

LIMITES DE CONSISTENCIA

LIMITE LIQUIDO			
No de Golpes			
Muestra No.			
Peso H + Tara			
Peso S + Tara			
Peso Tara			
% Humedad			

NL

Limite Liquido	(LL)	
Limite Plastico	(LP)	
Indice Plasticidad	(IP)	

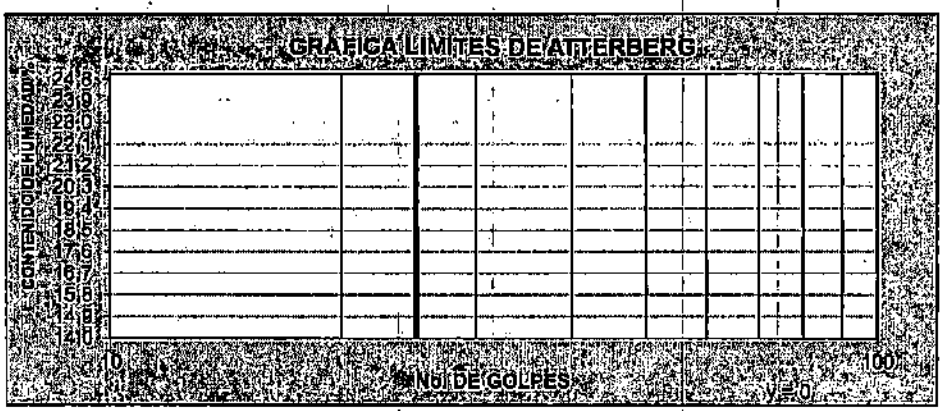
LIMITE PLASTICO			HUMEDAD NATURAL
Muestra No.			
Peso H + Tara			
Peso S + Tara			
Peso Tara			
% Humedad			

NP

REQUERIMIENTOS NORMATIVOS

REQUISITO	CUMPLIMINETO	
	NO CUMPLE	CUMPLE
LL MAX 25%		X
IP =0% - 6%		X

GRAFICA LIMITES DE ATTERBERG



OBSERVACIONES:

REALIZO
JUAN CARLOS CUBILLOS
LABORATORISTA

REVISO
ING.JULIAN SANCHEZ
DIRECTOR

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

ENSAYO DE GRANULOMETRIA

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TIPO DE MATERIAL: SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)

No DE MUESTRA: M - 004

ESPECIFICACION: Art. 320 - 13 Norma Invias E - 123

FECHA DE ENSAYO: jueves, 14 de septiembre de 2023

PESO INICIAL (Grs):		6384,0		PESO FINAL (Grs):		5729,4	
TAMIZ						Rangos %Pasa	
Pulgadas	Milimetros	Peso Ret.	%Ret.	%Ret.Acum.	%Pasa	Minimo	maximo
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1	25,4	371,4	5,8	5,8	94,2	75	95
1/2	12,5	1594,7	25,0	30,8	69,2	55	85
3/8"	9,5	461,9	7,2	38,0	62,0	45	75
No 4	4,75	927,4	14,5	52,6	47,4	30	60
No 10	2,00	740,1	11,6	64,2	35,8	20	45
No 40	0,425	1203,7	18,9	83,0	17,0	8	30
No 200	0,075	430,2	6,7	89,7	10,3	2	15
Pasa 200		654,6	10,3	100,0			

OBSERVACIONES:

ELABORO:

REVISO:

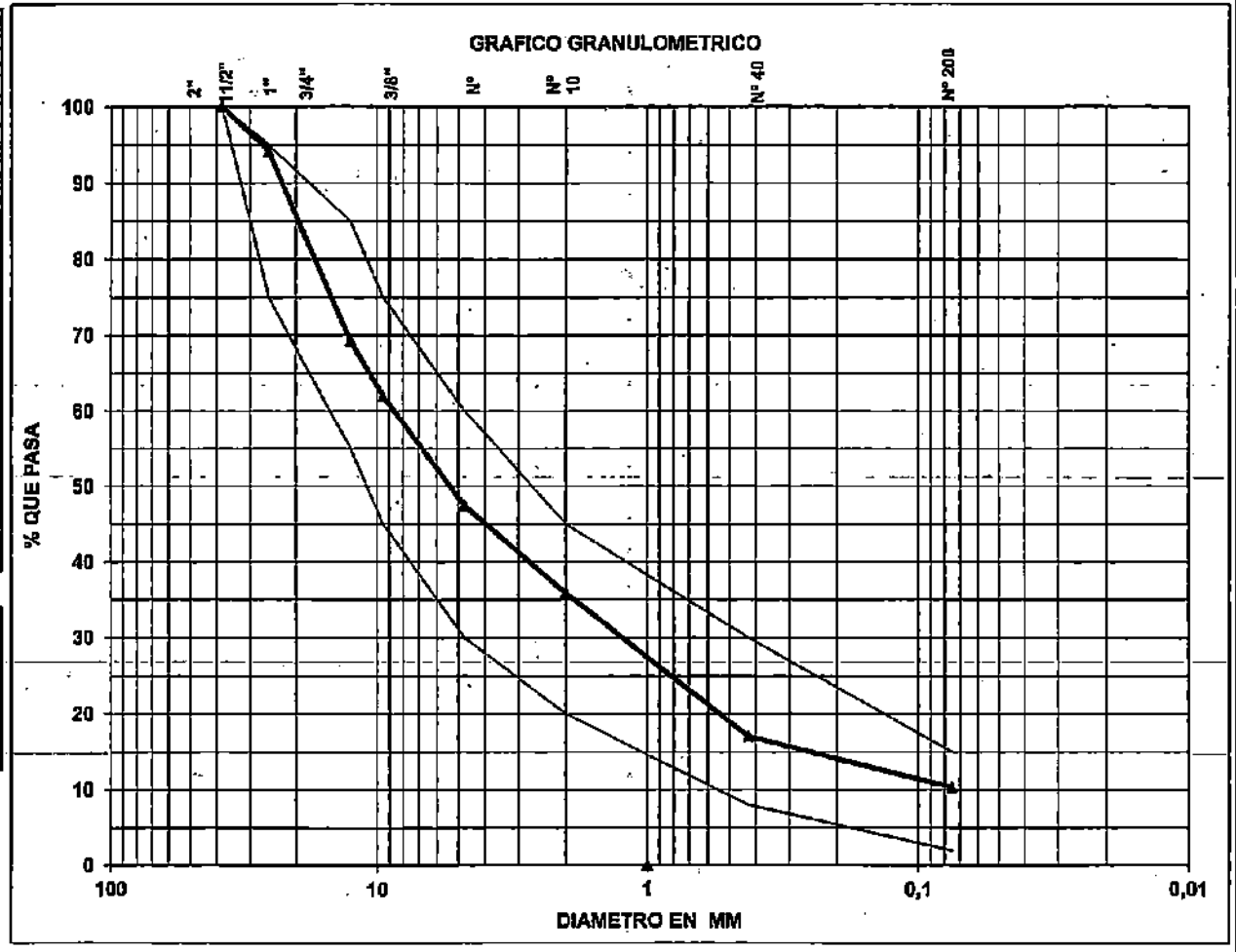
DYSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
DESCRIPCION:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
No DE MUESTRA:	M - 004
FECHA:	jueves, 14 de septiembre de 2023

ESPECIFICACION				MUESTRA
Tamiz US Standard	mm.	Limites 60-35		% que pasa
11/2"	38,1	100,0	100,0	100,0
1"	25,4	75	95	94,2
1/2"	12,5	55	85	69,2
3/8"	9,5	45	75	62,0
No 4	4,8	30	60	47,4
No 10	2	20	45	35,8
No 40	0,425	8	30	17,0
No 200	0,075	2	15	10,3

OBSERVACIONES



ELABORO:

REVISO:

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

PROYECTO	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
LOCALIZACION	PUENTE IGLESIAS - TAMESIS (ANTIOQUIA)
PROCEDENCIA	CANTERA PEÑALISA
DESCRIPCION	SUBBASE GRANULAR — **MUESTRA No** 4

FECHA	**DIA**	**MES**	**AÑO**	**ESPECIFICACION**
RECEPCIO	14	9	2.023	NORMA-320-13
ENSAYO	14	9	2.023	**NORMA DE ENSAYO**
REPORTE	14	9	2.023	INV E-125/126 - NTC4630

RESULTADO DE LABORATORIO

LIMITES DE CONSISTENCIA

LIMITE LIQUIDO			
No de Golpes			
Muestra No.		NL	
Peso H + Tara			
Peso S + Tara			
Peso Tara			
% Humedad			

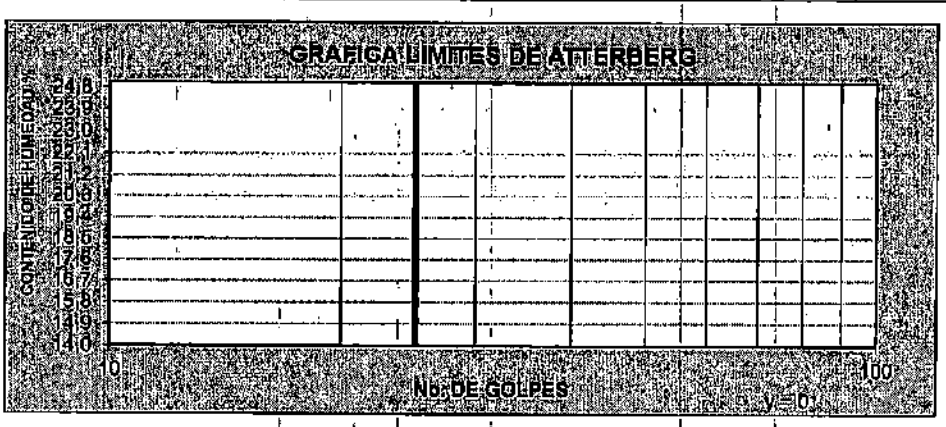
Límite Líquido	(LL)	
Límite Plastico	(LP)	
Indice Plasticidad	(IP)	

LIMITES PLASTICO Y HUMEDAD NATURAL

Muestra No.			
Peso H + Tara		NP	
Peso S + Tara			
Peso Tara			
% Humedad			

REQUERIMIENTO NORMATIVO

REQUISITO	CUMPLIMINETO	
	NO CUMPLE	CUMPLE
LL MAX 25%		X
IP =0% - 6%		X



OBSERVACIONES:

REALIZO
JUAN CARLOS CUBILLOS
LABORATORISTA

REVISO
ING.JULIAN SANCHEZ
DIRECTOR

DYSP
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

EQUIVALENTE DE ARENA

OBRA:	CONSTRUCCIÒN, AMPLIACIÒN Y PAVIMENTACIÒN DE VIAS, PUENTES, GLORIETAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS ENTRE VILLAS DE LLANOGRANDE Y LOTUS (TRANSVERSAL 2) UBICADA EN EL AREA RURAL DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO
MATERIAL:	SUB BASE GRANULAR (PEÑAS LISAS)
ESPECIFICACION :	Art.320 - 13 Norma Invias E - 133
FECHA:	Jueves, 14 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 004

PUNTO	LECTURA		EQUIVALENTE DE ARENA
	ARCILLA	ARENA	
1	153,0	70,0	45,75
2	152,0	71,0	46,71
3	153,0	70,0	45,75
Prom.			46,07

EQUIVALENTE DE ARENA **46,1** **%**

OBSERVACIONES: EL ART .320 - 13 Norma Invias E - 133 Pide que el resultado del equivalente, sea mayor ò igual al 25 %

ELABORO: **REVISO:**

DVSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: K6+740 AL K6+920

DESCRIPCION: SUBBASE GRANULAR **FECHA:** miércoles, 27 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1	2	3	4	5		
ABSCISA:		K6+740	K6+790	K6+840	K6+890	K6+920		
LADO:		IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE		
Peso Frasco + arena Inicial	gr	6757	6724	6667	6620	6559		
Peso frasco + arena restante	gr	3303	3023	3279	2846	2875		
Peso arena total usada	gr	3454	3701	3388	3774	3684		
Constante del cono	gr	1556	1556	1556	1556	1556		
Peso arena en el hueco	gr	1898	2145	1832	2218	2128		
Densidad de la arena	g/cm³	1,395	1,395	1,395	1,395	1,395		
Volumen del hueco	cm³	1360,6	1537,6	1313,3	1590,0	1525,4		
Peso material extraído húmedo	gr	3382	3879	3366	3803	3818		
Total muestra seca	gr	3108	3559	3032	3521	3522		
Humedad del terreno	%	8,8%	9,0%	11,0%	8,0%	8,4%		
Peso material extraído seco	gr	3108,5	3556,7	3032,4	3521,3	3522,1		
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	**2,285**	**2,314**	**2,309**	**2,215**	**2,309**		
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295		
% Humedad óptima laboratorio	%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%		
% COMPACTACION	%	**99,5**	**100,8**	**100,6**	**96,5**	**100,6**		

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 98 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

MATERIAL DE LLENOS

SEPTIEMBRE – 2023

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
I.N.V. E – 123 – 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

PROYECTO: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA — LOCALIZACIÓN: puente iglesia - tamesis

PROCEDENCIA: CANTERA PEÑALISA — MATERIAL: llenos — ABSCISA: 0 — MUESTRA: N° 1

DESCRIPCIÓN: Grava mal graduada con limo y arena GP GM — REGISTRO: 001

FECHA: 15-sep.-2023

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			HÚMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°.	0	0	35
Tara+Suelo Humedo (gr.)	—	—	684,8
Tara + Suelo Seco (gr.)	—	—	652,7
Peso Tara (gr.)	—	—	150,7
% Humedad	NP	NP	6,4

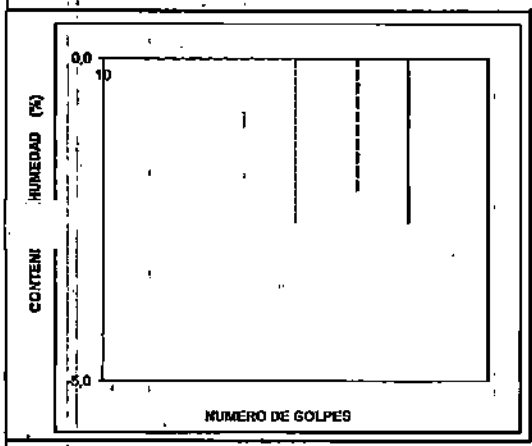
Peso Muestra total seca antes de Lavar gr.	6221
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 200	5611,3

TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACIÓN ARTICULO:	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 ½"	64,00	0,00	0,00	0,00	100,00		
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 ½"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00		
1"	25,40	104,10	1,67	1,67	98,33		
¾"	19,00	788,00	12,67	14,34	85,66		
½"	12,70	1443,90	23,21	37,55	62,45		
3/8"	9,51	478,40	7,69	45,24	54,76		
No. 4	4,76	931,40	14,97	60,21	39,79		
No.10	2,00	669,80	9,80	70,01	29,99		
No. 40	0,42	685,20	11,01	81,03	18,97		
No. 200	0,074	570,50	9,17	90,20	9,80		
P/200	P/0,074	609,70	9,80	100,0	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	6,4	Gravas	60,2	%	Indice de Grupo	0	Cu 143,22
Límite Líquido	0	Arenas	30,0	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc 4,22
Límite Plástico	0	Finos	9,8	%	U.S.C.S.	GP GM	D60 11,68
Indice de Plasticidad	0						D30 2,00
							D10 0,08

CLASIFICACION



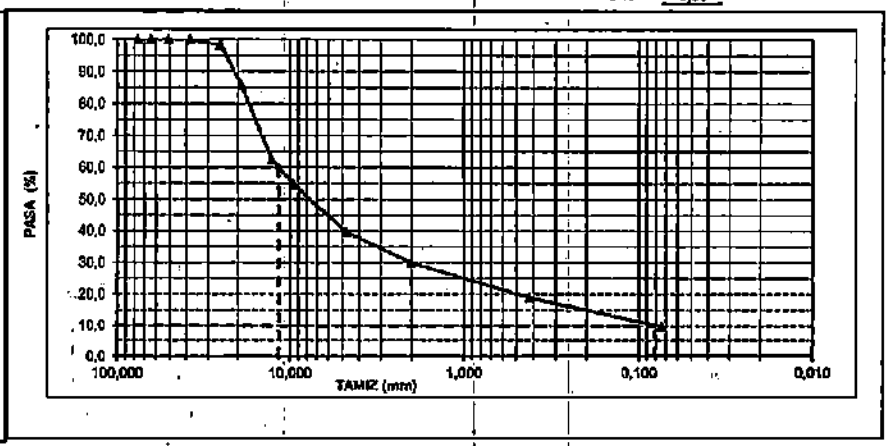


TABLA 220.1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES					
CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMANO MAXIMO	mm	123	MAX 75	25	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX 80%	29,99%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm(N°20	%	123	MAX 25%	9,80%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX 30%	0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX 10%	0%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES:

Laboratorista

INGENIERO

DVEP
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

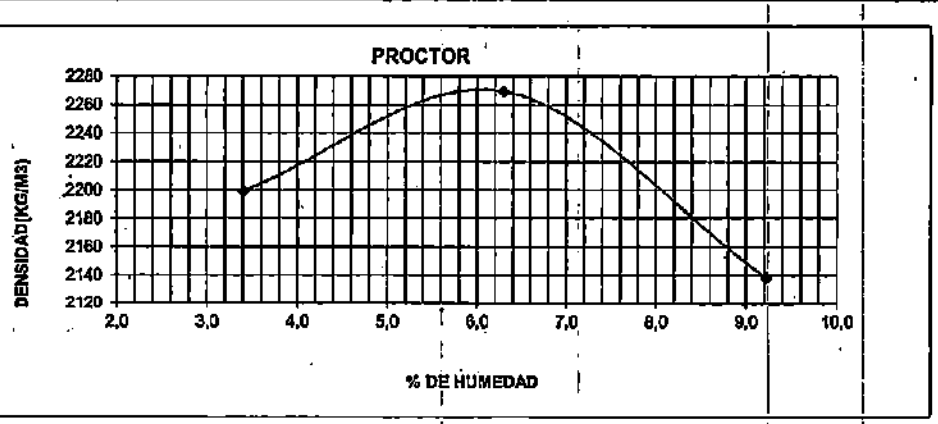
ENSAYO PROCTOR MODIFICADO

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

MATERIAL:	material lleno
ESPECIFICACION :	Art. 220 - 13 Norma Invias E - 142
FECHA:	viernes, 15 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M-001

DENSIDAD SECA

PRUEBA No	1	2	3	
No de Capas	5	5	5	
No de Golpes x Capa	56	56	56	
Peso Total Molde + Muestra (g)	7523	7814	7653	
Peso Molde (g)	2736	2736	2736	
Peso Neto Muestra Humeda (g)	4787	5078	4917	
Volumen del Molde (cm3)	2104,9	2104,9	2104,9	
Densidad Humeda (gr/cm3)	2274	2412	2336	
densidad Seca (gr/cm3)	2199	2270	2139	
HUMEDAD				
Recipiente No	72	1	3	
Peso Recipiente (g)	68,9	32,3	70,6	
Peso Inicial (g)	688,2	634,8	640,0	
Peso Final (g)	571,1	599,1	591,9	
% de Humedad	3,4	6,3	9,2	



Peso Unitario Máximo (Kg/cm^3)	2270
Humedad Óptima (%)	6,3

ELABORO: **REVISO:**

ENSAYO DE CBR EN LABORATORIO

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

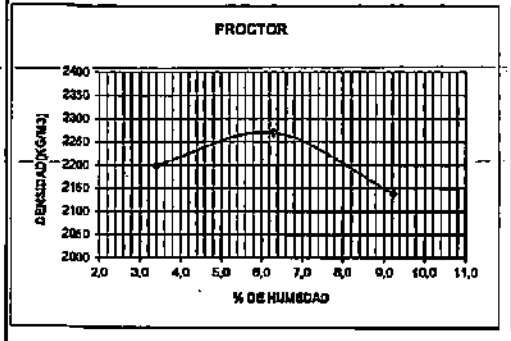
TIPO DE MATERIAL :	MATERIAL DE LLENOS
ESPECIFICACION :	Art. 220.- 13 Norma Invias E - 148
FECHA:	viernes, 15 de septiembre de 2023
MUESTRA N° :	M-001

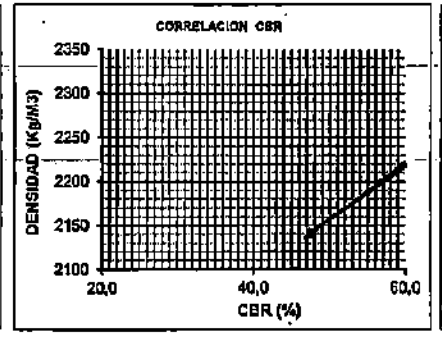
LECTURAS EXPANSIÓN	MOLDE 56 GOLPES		MOLDE 25 GOLPES		MOLDE 10 GOLPES	
	(Pulg)	(mm)	(Pulg)	(mm)	(Pulg)	(mm)
INICIAL	0	0,00	0	0,00	0	0,00
FINAL	0	0,00	0	0,00	0	0,00
((Lf-Li)/116,43)*100		0,00		0,00		0,00

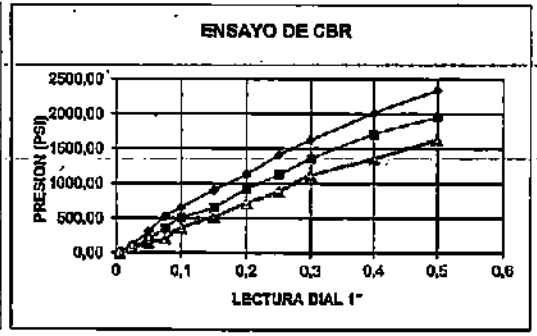
DENSIDAD SECA				
PRUEBA No	1	2	3	4
No de Capas	5	5	5	
No de Golpes x Capa	56	56	56	
Peso Total Molde + Muestra (g)	7523	7814	7853	
Peso Molde (g)	2736	2736	2736	
Peso Neto Muestra Humeda (g)	4787	5078	4917	
Volumen del Molde (cm3)	2104,9	2104,9	2104,9	
Densidad Humeda (gr/cm3)	2274	2412	2336	
densidad Seca (gr/cm3)	2199	2270	2139	
HUMEDAD				
Recipiente No	72	1	3	4
Peso Recipiente (g)	58,9	32,3	70,6	
Peso Inicial (g)	589,2	934,8	840,0	
Peso Final (g)	571,1	599,1	691,9	
% de Humedad	3,4	6,3	9,2	

COMPACTACION CBR			
PRUEBA No	1	2	3
No de Capas	5	5	5
No de Golpes x Capa	55	25	10
Peso Total Molde + Muestra (g)	9050	8830	8612
Peso Molde (g)	3958	3958	3946
Peso Neto Muestra Humeda (g)	5094	4872	4666
Volumen del Molde (cm3)	2059,4	2059,4	2049,9
Densidad Humeda (gr/cm3)	2474	2366	2278
densidad Seca (gr/cm3)	2327	2224	2141
HUMEDAD			
Recipiente No	3	II	8
Peso Recipiente (g)	64,0	32,1	31,3
Peso Inicial (g)	631,7	592,5	500,0
Peso Final (g)	596,1	556,9	472,2
% de Humedad	6,3	6,4	6,3

No de Golpes	55		25		10	
Molde No	10		9		8	
Dias de Inmersion	4		4		4	
Penet. en Pulgadas	L.C 0,000	Presion PSI	L.C 0,000	Presion PSI	L.C 0,000	Presion PSI
0,005	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
0,025	1,478	105,72	1,027	73,46	0,822	58,79
0,050	4,295	307,21	2,782	198,99	1,974	141,19
0,075	7,312	523,00	4,894	350,05	2,851	203,92
0,100	9,079	649,75	7,054	504,65	15,047	380,99
0,150	12,61	901,95	9,11	651,61	7,192	514,42
0,200	15,78	1128,69	12,78	914,11	9,941	710,97
0,250	19,66	1406,21	16,85	1119,39	12,29	879,06
0,300	22,70	1623,86	18,94	1354,71	15,55	1112,24
0,400	28,10	2009,90	23,81	1703,05	18,99	1358,29
0,500	32,76	2344,64	27,33	1954,82	22,76	1627,23
HUMEDAD	7,80		8,40		9,00	
CBR de 0,1"	64,9		50,5		38,1	
CBR de 0,2"	75,2		60,9		47,4	







RESUMEN DE DATOS	
DENSIDAD MAXIMA (Kg/M3)	2270
HUMEDAD OPTIMA (%)	6,3
CBR . CORREGIDO A 0,1"	64,9
CBR.CORREGIDO. A 0,2"	75,2
EXPANSION	0,00

NOTA:
CBR TERRAPLEN > AL 10 %
CBR AFIRMADO > AL 15 %
CBR SUBBASE > AL 30 %
CBR BASE > AL 95 %
SUELOS TOLERABLES > AL 3%

ELABORO:

REVISO:

463

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
I.N.V. E – 123 – 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

PROYECTO: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA — LOCALIZACIÓN : puente iglesia - tamesis

PROCEDENCIA : CANTERA PEÑALISA — MATERIAL: llenos — ABSCISA: 0 — MUESTRA: N° 2

DESCRIPCIÓN: Grava mal graduada con limo y arena GP GM — REGISTRO : 002

FECHA: 19-sep.-2023

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	36
Tara+Suelo Humedo (gr.)	—	—	521,9
Tara + Suelo Seco (gr.)	—	—	489,3
Peso Tara (gr.)	—	—	63,8
% Humedad	NP	NP	7,7

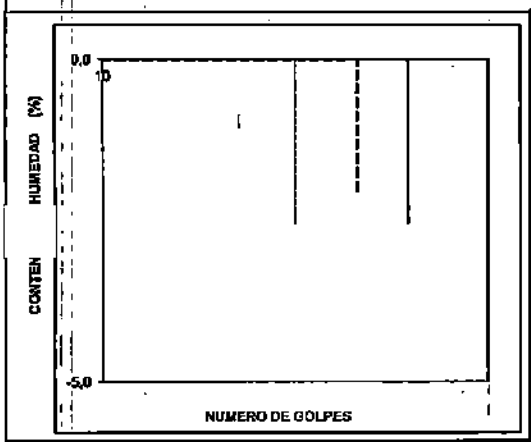
Peso Muestra total seca antes de lavar gr.	5715
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 200	5125,9

TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACIÓN ARTICULO:	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 ½"	64,00	0,00	0,00	0,00	100,00		
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 ½"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00		
1"	25,40	206,70	3,62	3,62	96,38		
¾"	19,00	671,60	11,75	15,37	84,63		
½"	12,70	1043,80	18,26	33,63	66,37		
3/8"	9,51	514,90	9,01	42,64	57,36		
No. 4	4,76	1007,50	17,63	60,27	39,73		
No.10	2,00	743,30	13,01	73,28	26,72		
No. 40	0,42	521,90	9,13	82,41	17,59		
No. 200	0,074	416,30	7,28	89,69	10,31		
P/200	P/0,074	589,10	10,31	100,0	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	7,7	Gravas	60,3	%	Indice de Grupo	0	Cu 0,00
Limite Liquido	0	Arenas	29,4	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	Cc 0,00
Limite Plástico	0	Finos	10,3	%	U.S.C.S.	GP GM	D60 10,44
Indice de Plasticidad	0						D30 2,70
							D10 0,00

CLASIFICACION



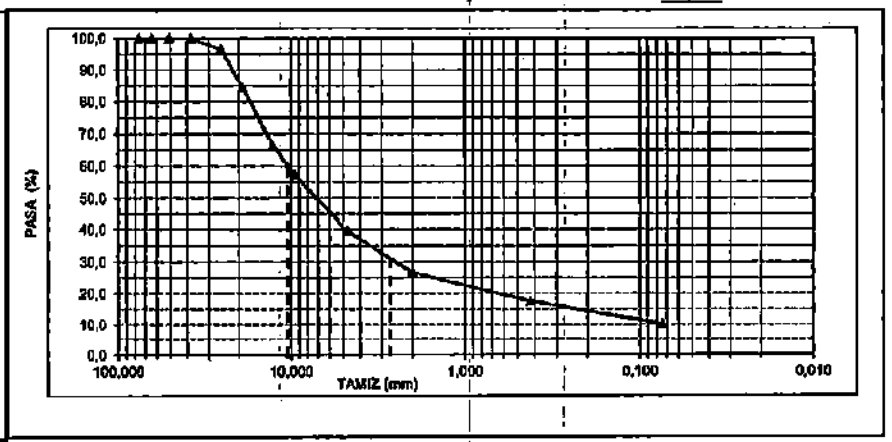


TABLA 220.1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO	mm	123	MAX 75	25	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX 80%	26,72%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm (N°20	%	123	MAX 25%	10,31%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX 30%	0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX 10%	0%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES:

Laboratorista

INGENIERO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
I.N.V. E – 123 – 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

PROYECTO: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACIÓN: puente iglesia - tamesis

PROCEDENCIA: CANTERA PEÑALISA | MATERIAL: llenos | ABSCISA: 0 | MUESTRA N°: 3

DESCRIPCIÓN: Grava mal graduada con limo y arena GP GM | REGISTRO: 003

FECHA: 22-sep.-2023

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

ENSAYO	1	2	HUMEDAD NATURAL
Tara N°	0	0	24
Tara+Suelo Humedo (gr.)	—	—	639,1
Tara + Suelo Seco (gr.)	—	—	600,0
Peso Tara (gr.)	—	—	69,2
% Humedad	NP	NP	7,4

Peso Muestra total seca antes de lavar gr.	6105
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 200	5617,3

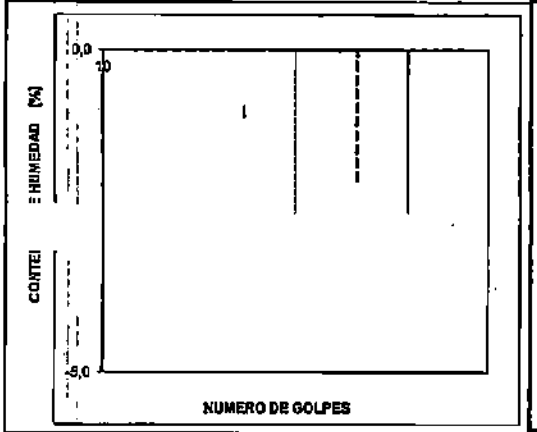
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACIÓN ARTICULO:	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 ½"	64,00	0,00	0,00	0,00	100,00		
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 ½"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00		
1"	25,40	379,10	6,21	6,21	93,79		
¾"	19,00	837,90	13,72	19,93	80,07		
½"	12,70	942,10	15,43	35,37	64,63		
3/8"	9,51	561,70	9,20	44,57	55,43		
No. 4	4,76	672,60	14,29	58,86	41,14		
No.10	2,00	863,50	14,14	73,00	27,00		
No. 40	0,42	710,30	11,63	84,64	15,36		
No. 200	0,074	450,10	7,37	92,01	7,99		
P/200	P/0,074	487,70	7,99	100,0	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	7,4	Gravas	58,9	%	Indice de Grupo: 0
Limite Liquido	0	Arenas	33,2	%	A.A.S.H.T.O.: A-1-a
Limite Plástico	0	Finos	8,0	%	U.S.C.S.: GP GM
Indice de Plasticidad	0				

CLASIFICACION

Cu	55,88
Cc	3,58
D60	11,09
D30	2,59
D10	0,17



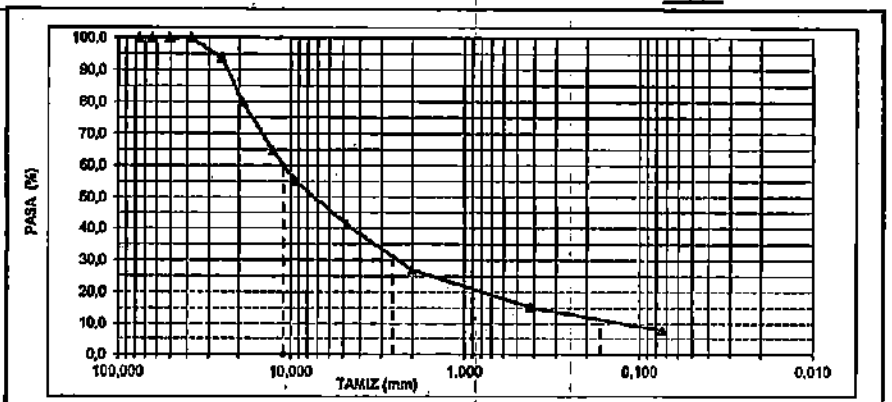


TABLA 220.1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUSITO		RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO	mm	123	MAX	75	25	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX	80%	27,00%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm (N°20	%	123	MAX	25%	7,99%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX	30%	0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX	10%	0%	CUMPLE
						ACEPTADO

OBSERVACIONES:

Laboratorista

INGENIERO

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
I.N.V. E – 123 – 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

PROYECTO: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA — LOCALIZACIÓN : puente iglesia - tamesis

PROCEDENCIA : CANTERA PEÑALISA — MATERIAL: llenos — ABSCISA: 0 — MUESTRA: N° 4

DESCRIPCIÓN: Grava mal graduada con limo y arena GP GM — REGISTRO : 004

FECHA: 25-sep.-2023

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 Índice Plastico de Suelos I.N.V.E-126			HUMEDAD NATURAL
ENSAYO	1	2	
Tara N°	0	0	33
Tara+Suelo Humedo (gr.)	—	—	711,7
Tara + Suelo Seco (gr.)	—	—	672,6
Peso Tara (gr.)	—	—	32,0
% Humedad	NP	NP	6,1

Peso Muestra total seca antes de lavar gr.	6000
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 200	5524,5

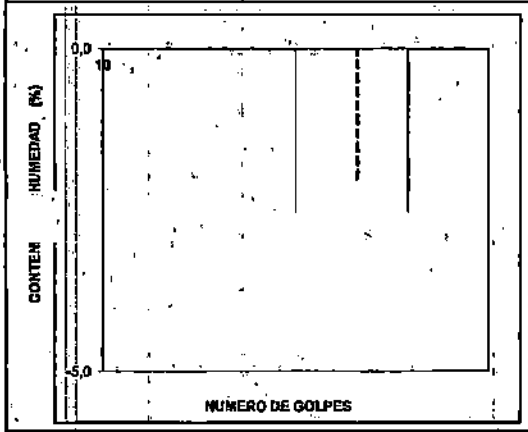
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACIÓN ARTICULO:	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 ½"	64,00	0,00	0,00	0,00	100,00		
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 ½"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00		
1"	25,40	371,80	6,20	6,20	93,80		
¾"	19,00	679,10	11,32	17,52	82,48		
½"	12,70	1174,20	19,57	37,09	62,92		
3/8"	9,51	428,90	7,15	44,23	55,77		
No. 4	4,76	920,40	15,34	59,57	40,43		
No.10	2,00	955,30	15,92	75,50	24,51		
No. 40	0,42	672,90	11,22	86,71	13,29		
No. 200	0,074	321,90	5,37	92,08	7,93		
P/200	P/0,074	475,50	7,93	100,0	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	6,1	Gravas	59,6	%	Indice de Grupo	0	
Limite Líquido	0	Arenas	32,5	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	
Limite Plastico	0	Finos	7,9	%	U.S.C.S.	GP GM	
Indice de Plasticidad	0						

CLASIFICACION

Cu	54,85
Cc	3,68
D60	11,40
D30	2,95
D10	0,21



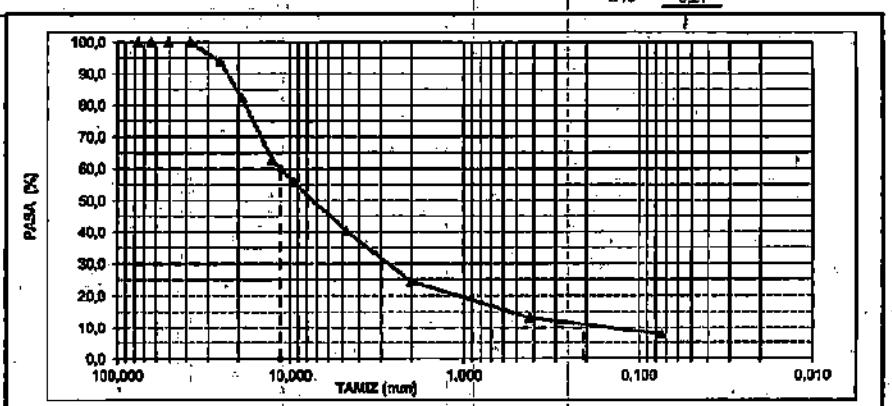


TABLA 220.1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES					
CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMANO MAXIMO	mm	123	MAX 75	25	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm (N°10)	%	123	MAX 80%	24,51%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm (N°20	%	123	MAX 25%	7,93%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX 30%	0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX 10%	0%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES:

Laboratorista

INGENIERO

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
I.N.V. E – 123 – 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

PROYECTO: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA — LOCALIZACIÓN : puente iglesia - tamesis

PROCEDENCIA : CANTERA PEÑALISA — MATERIAL: llenos — ABSCISA: 0 — MUESTRA: N° 5

DESCRIPCIÓN: Grava mal graduada con limo y arena GP GM — REGISTRO : 005

FECHA: 27-sep.-2023

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 Índice Plastico de Suelos I.N.V.E-126

ENSAYO	1	2	HUMEDAD NATURAL
Tara N°.	0	0	33
Tara+Suelo Humedo (gr.)	—	—	617,5
Tara + Suelo Seco (gr.)	—	—	583,0
Peso Tara (gr.)	—	—	32,0
% Humedad	NP	NP	6,3

Peso Muestra total seca antes de lavar gr.	5562
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 200	5106,8

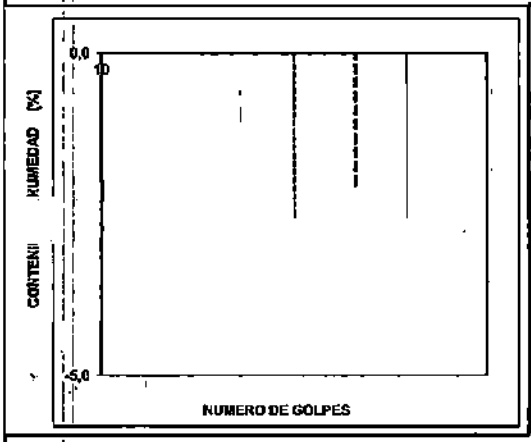
TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACIÓN ARTICULO:	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 ½"	64,00	0,00	0,00	0,00	100,00		
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 ½"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00		
1"	25,40	307,80	5,53	5,53	94,47		
¾"	19,00	572,70	10,30	15,83	84,17		
½"	12,70	1000,00	17,98	33,81	66,19		
3/8"	9,51	574,10	10,32	44,13	55,87		
No. 4	4,76	811,90	14,60	58,73	41,27		
No.10	2,00	701,60	12,61	71,34	28,66		
No. 40	0,42	620,10	11,15	82,49	17,51		
No. 200	0,074	518,60	9,32	91,82	8,18		
P/200	P/0,074	455,20	8,18	100,0	0,0		

RESULTADOS

Humedad Natural	6,3	Gravas	58,7	%	Indice de Grupo	0	
Limite Líquido	0	Arenas	33,1	%	A.A.S.H.T.O.	A-1-a	
Limite Plástico	0	Finos	8,2	%	U.S.C.S.	GP GM	
Indice de Plasticidad	0						

CLASIFICACION

Cu	76,29
Cc	3,45
D60	10,79
D30	2,29
D10	0,14



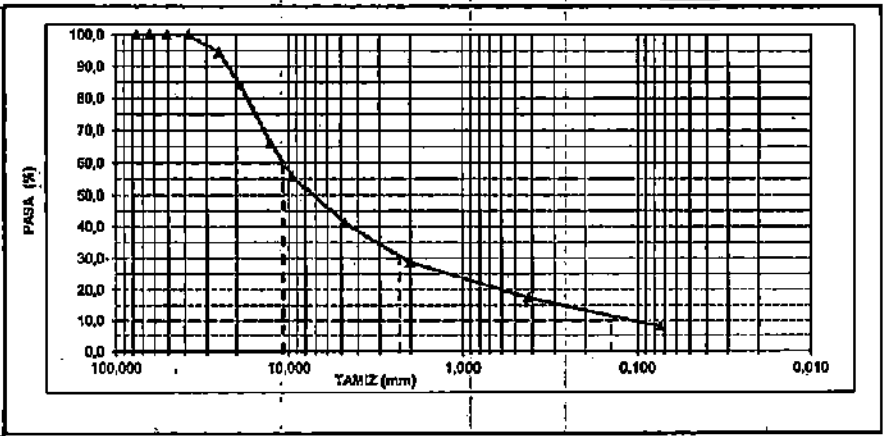


TABLA 220.1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE/ NO CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO	mm	123	MAX 75	25	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX 80%	28,66%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm(N°20	%	123	MAX 25%	8,18%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX 30%	0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX 10%	0%	CUMPLE
					ACEPTADO

OBSERVACIONES:

Laboratorista

INGENIERO

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
I.N.V. E – 123 – 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

PROYECTO: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACIÓN : puente iglesia - tamesis

PROCEDENCIA : CANTERA PEÑALISA

MATERIAL: llenos

ABSCISA: 0

MUESTRA: N° 6

DESCRIPCIÓN: Grava mal graduada con limo y arena GP GM

REGISTRO : 006

FECHA: 29-sep.-2023

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 Índice Plastico de Suelos I.N.V.E-126

ENSAYO	1	2	HUMEDAD NATURAL
Tara N°	0	0	0
Tara+Suelo Humedo (gr.)	—	—	827,5
Tara + Suelo Seco (gr.)	—	—	789,2
Peso Tara (gr.)	—	—	0
% Humedad	NP	NP	0

Peso Muestra total seca antes de lavar gr.	5694
Muestra total seca despues de lavar retenido tamiz N° 200	5139,7

TAMIZ		PESO	PORCENTAJE			ESPECIFICACIÓN ARTICULO:	
PULGADA	mm	RETENIDO	RETENIDO	RET. ACUM.	PASA		
3"	76,1	0,00	0,00	0,00	100,00		
2 ½"	64,00	0,00	0,00	0,00	100,00		
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00		
1 ½"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00		
1"	25,40	268,30	4,71	4,71	95,29		
¾"	19,00	503,90	8,85	13,56	86,44		
½"	12,70	875,60	15,38	28,94	71,06		
3/8"	9,51	672,90	11,82	40,76	59,24		
No. 4	4,76	726,10	12,75	53,51	46,49		
No.10	2,00	927,40	16,29	69,80	30,20		
No.40	0,42	736,70	12,94	82,74	17,26		
No. 200	0,074	428,60	7,53	90,27	9,73		
P/200	P/0,074	554,30	9,73	100,0	0,0		

RESULTADOS

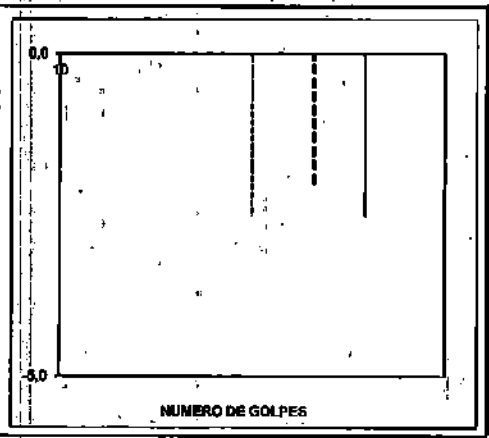
Humedad Natural	0
Límite Líquido	0
Límite Plástico	0
Indice de Plasticidad	0

Gravas	53,5	%
Arenas	36,8	%
Finos	9,7	%

CLASIFICACION

Indice de Grupo	0
A.A.S.H.T.O.	A-1-a
U.S.C.S.	GP GM

Cu	112,72
Cc	4,66
D60	9,72
D30	1,95
D10	0,09



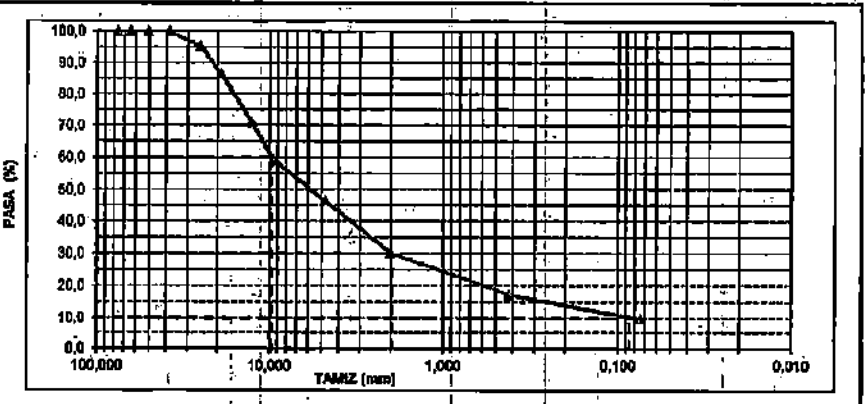


TABLA 220.1 REQUISITOS DE LOS MATERIALES PARA TERRAPLENES

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA INVE	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
TAMAÑO MAXIMO	mm	123	MAX 75	25	CUMPLE
% PASA TAMIZ 2mm(N°10)	%	123	MAX 80%	30,20%	CUMPLE
% PASA TAMIZ 75µm(N°20	%	123	MAX 25%	9,73%	CUMPLE
LIMITE LIQUIDO	%	125	MAX 30%	0%	CUMPLE
INDICE DE PLASTICIDAD	%	126	MAX 10%	0%	CUMPLE

ACEPTADO

OBSERVACIONES:

Laboratorista

INGENIERO

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: MURO TIERRA ARMADA CAPA 2 ESTRIBO SUR

DESCRIPCION: MATERIAL SELECCIONADO

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

FECHA: martes, 19 de septiembre de 2023

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1	2					
ABSCISA:		K6+420	K6+420					
LADO:		IZQ	DER					
Peso Frasco + arena Inicial	gr	6619	6556					
Peso frasco + arena restante	gr	3158	3038					
Peso arena total usada	gr	3461	3518					
Constante del cono	gr	1556	1556					
Peso arena en el hueco	gr	1905	1962					
Densidad de la arena	g/cm³	1,395	1,395					
Volumen del hueco	cm³	1365,6	1406,5					
Peso material extraído húmedo	gr	3313	3283					
Total muestra seca	gr	3045	3040					
Humedad del terreno	%	8,8%	8,0%					
Peso material extraído seco	gr	3045,0	3039,8					
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,230	2,161					
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,270	2,270					
% Humedad óptima laboratorio	%	6,30%	6,30%					
% COMPACTACION	%	98,2	95,2					

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 98 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas. Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DVSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: MURO TIERRA ARMADA CAPA 2 ESTRIBO SUR

DESCRIPCION: MATERIAL SELECCIONADO

FECHA: miércoles, 20 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1						
ABSCISA:		K5+420						
LADO:		IZQ						
Peso Frasco + arena inicial	gr	6558						
Peso frasco + arena restante	gr	2896						
Peso arena total usada	gr	3662						
Constante del cono	gr	1556						
Peso arena en el hueco	gr	2106						
Densidad de la arena	g/cm³	1,395						
Volumen del hueco	cm³	1509,7						
Peso material extraído húmedo	gr	3739						
Total muestra seca	gr	3430						
Humedad del terreno	%	9,0%						
Peso material extraído seco	gr	3430,3						
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,272						
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,270						
% Humedad óptima laboratorio	%	6,30%						
% COMPACTACION	%	100,1						

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSERVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas. Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO y con acompañamiento de interventoria.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: MURO TIERRA ARMADA CAPA 3 ESTRIBO SUR

DESCRIPCION: MATERIAL SELECCIONADO

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

FECHA: jueves, 21 de septiembre de 2023

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1	2					
ABSCISA:		K5+420	K5+420					
LADO:		DER	IZQ					
Peso Frasco + arena inicial	gr	6482	6456					
Peso frasco + arena restante	gr	2815	2827					
Peso arena total usada	gr	3667	3629					
Constante del cono	gr	1556	1556					
Peso arena en el hueco	gr	2111	2073					
Densidad de la arena	g/cm³	1,395	1,395					
Volumen del hueco	cm³	1513,3	1486,0					
Peso material extraido húmedo	gr	3633	3464					
Total muestra seca	gr	3358	3207					
Humedad del terreno	%	8,2%	8,0%					
Peso material extraido seco	gr	3357,7	3207,4					
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,219	2,158					
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,270	2,270					
% Humedad óptima laboratorio	%	6,30%	6,30%					
% COMPACTACION	%	97,7	95,1					

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: MURO TIERRA ARMADA CAPA 4 ESTRIBO SUR

DESCRIPCION: MATERIAL SELECCIONADO FECHA: viernes, 22 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1						
ABSCISA:		K5+420						
LADO:		DER						
Peso Frasco + arena inicial	gr	6895						
Peso frasco + arena restante	gr	3006						
Peso arena total usada	gr	3889						
Constante del cono	gr	1556						
Peso arena en el hueco	gr	2333						
Densidad de la arena	g/cm³	1,395						
Volumen del hueco	cm³	1672,4						
Peso material extraido húmedo	gr	3929						
Total muestra seca	gr	3611						
Humedad del terreno	%	8,8%						
Peso material extraido seco	gr	3611,2						
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,159						
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,270						
% Humedad óptima laboratorio	%	6,30%						
% COMPACTACION	%	95,1						

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DVSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: MURO TIERRA ARMADA CAPA 5 ESTRIBO SUR

DESCRIPCION: MATERIAL SELECCIONADO

FECHA: lunes, 25 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1						
ABSCISA:		K5+420						
LADO:		IZQ						
Peso Frasco + arena inicial	gr	6799						
Peso frasco + arena restante	gr	3324						
Peso arena total usada	gr	3475						
Constante del cono	gr	1556						
Peso arena en el hueco	gr	1919						
Densidad de la arena	g/cm³	1,395						
Volumen del hueco	cm³	1375,6						
Peso material extraído húmedo	gr	3358						
Total muestra seca	gr	3058						
Humedad del terreno	%	9,8%						
Peso material extraído seco	gr	3058,3						
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,223						
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,270						
% Humedad óptima laboratorio	%	6,30%						
% COMPACTACION	%	97,9						

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95,%
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DVSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: MURO TIERRA ARMADA CAPA 2 ESTRIBO NORTE

DESCRIPCION: MATERIAL SELECCIONADO **FECHA:** viernes, 29 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1						
ABSCISA:		K5+380						
LADO:		IZQ						
Peso Frasco + arena inicial	gr	6546						
Peso frasco + arena restante	gr	3112						
Peso arena total usada	gr	3434						
Constante del cono	gr	1556						
Peso arena en el hueco	gr	1878						
Densidad de la arena	g/cm³	1,395						
Volumen del hueco	cm³	1346,2						
Peso material extraido húmedo	gr	3331						
Total muestra seca	gr	3050						
Humedad del terreno	%	9,2%						
Peso material extraido seco	gr	3050,4						
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,266						
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,270						
% Humedad óptima laboratorio	%	6,30%						
% COMPACTACION	%	99,8						

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	**DESCRIPCION ESTRUCTURA**	**% DE COMPACTACION**
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: MURO TIERRA ARMADA CAPA 3 ESTRIBO NORTE

DESCRIPCION: MATERIAL SELECCIONADO **FECHA:** sábado, 30 de septiembre de 2023

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1						
ABSCISA:		K5+380						
LADO:		EJE						
Peso Frasco + arena inicial	gr	6516						
Peso frasco + arena restante	gr	3098						
Peso arena total usada	gr	3418						
Constante del cono	gr	1556						
Peso arena en el hueco	gr	1862						
Densidad de la arena	g/cm³	1,395						
Volumen del hueco	cm³	1334,8						
Peso material extraído húmedo	gr	3205						
Total muestra seca	gr	2954						
Humedad del terreno	%	8,5%						
Peso material extraído seco	gr	2953,9						
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,213						
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,270						
% Humedad óptima laboratorio	%	6,30%						
% COMPACTACION	%	97,5						

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	DESCRIPCION ESTRUCTURA	% DE COMPACTACION
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	AFIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas.
Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO, METODO CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV E - 161-13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

LOCALIZACION: MURO TIERRA ARMADA CAPA 4 ESTRIBO NORTE

DESCRIPCION: MATERIAL SELECCIONADO **FECHA:** lunes, 2 de octubre de 2023

FUENTE: CANTERA PEÑALISA

RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBA No.		1						
ABSCISA:		K5+390						
LADO:		IZQ						
Peso Frasco + arena inicial	gr	6480						
Peso frasco + arena restante	gr	2796						
Peso arena total usada	gr	3684						
Constante del cono	gr	1556						
Peso arena en el hueco	gr	2128						
Densidad de la arena	g/cm³	1,395						
Volumen del hueco	cm³	1525,4						
Peso material extraido húmedo	gr	3652						
Total muestra seca	gr	3350						
Humedad del terreno	%	9,0%						
Peso material extraido seco	gr	3350,5						
Densidad del Terreno Seca	g/cm³	2,196						
Densidad maxima de laboratorio	g/cm³	2,270						
% Humedad óptima laboratorio	%	6,30%						
% COMPACTACION	%	96,8						

ESPECIFICACION NORMA INVIAS 2013		
NORMA	**DESCRIPCION ESTRUCTURA**	**% DE COMPACTACION**
ARTICULO INV 220-13	TERRAPLEN CIMIENTO-NUCLEO	Min 90 %
	TERRAPLEN CORONA	Min 95 %
ARTICULO INV 311-13	APIRMADO	Min 95 %
ARTICULO INV 320-13	SUB BASE GRANULAR	Min 95 %
ARTICULO INV 330-13	BASE GRANULAR	Min 98 %
ARTICULO INV 340-13	BASE ESTABILIZADA CON EMULSION	Min 95 %
ARTICULO INV 350-13	BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO	Min 98 %

OBSRVACIONES: Los resultados de los ensayos de laboratorio que se presentan en este informe, solo son aplicables a las muestras procesadas. Estas densidades fueron tomadas con un proctor MODIFICADO.

LABORATORISTA

REVISO

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CONCRETOS DE 280-210 PSI

SEPTIEMBRE – 2023

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CONCRETO ESTRUCTURAL - Articulo 630-13

DETERMINACION GRANULOMETRICA I.N.V. E-123

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Ensayos de Materiales para Obras de Arte a Ejecutar en Obra

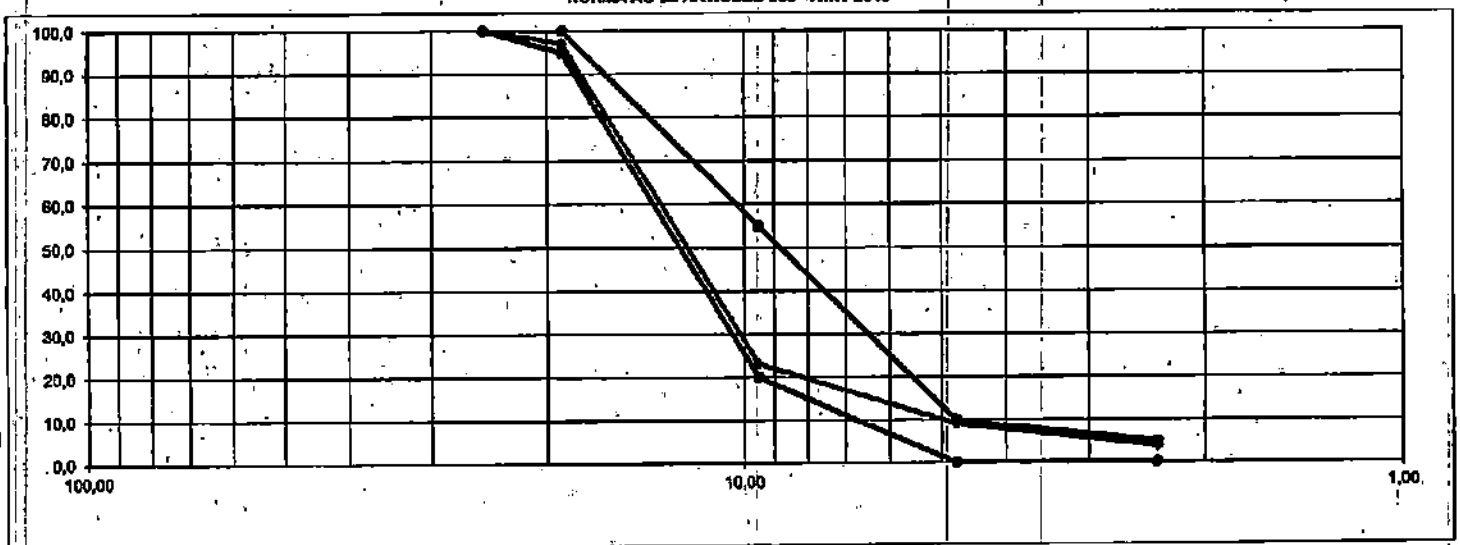
DESCRIPCION: Grava Triturada Pasa 1" (Planta peñalisa.)

FECHA: miércoles, 20 de septiembre de 2023

GRADACION AG-25

P_1 gr:		6920,0	P_2 gr:	6855,9		NORMA INV 2013	
Tamiz	T mm	Peso retenido	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	MIN	MAX
11/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,00	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	200,0	2,9	2,9	97,1	95	100
1/2"	12,50	3910,0	56,5	59,5	43,5	-	-
3/8"	9,50	1406,2	20,3	79,8	23,2	20	55
4	4,75	971,6	14,0	90,9	9,1	0	10
8	2,36	369,1	5,3	96,2	3,8	0	5
Pasa	2,36	64,1	0,9	97,1	2,9	0	5

NORMA AG-25 ARTICULO 630- 4 /INV 2013



Laboratorista

Reviso:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CONCRETO ESTRUCTURAL - Articulo 630-13
DETERMINACION GRANULOMETRICA I.N.V. E-123

OBRA: AMPLIACIÓN, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Ensayos de Materiales para Obras de Arte a Ejecutar en Obra

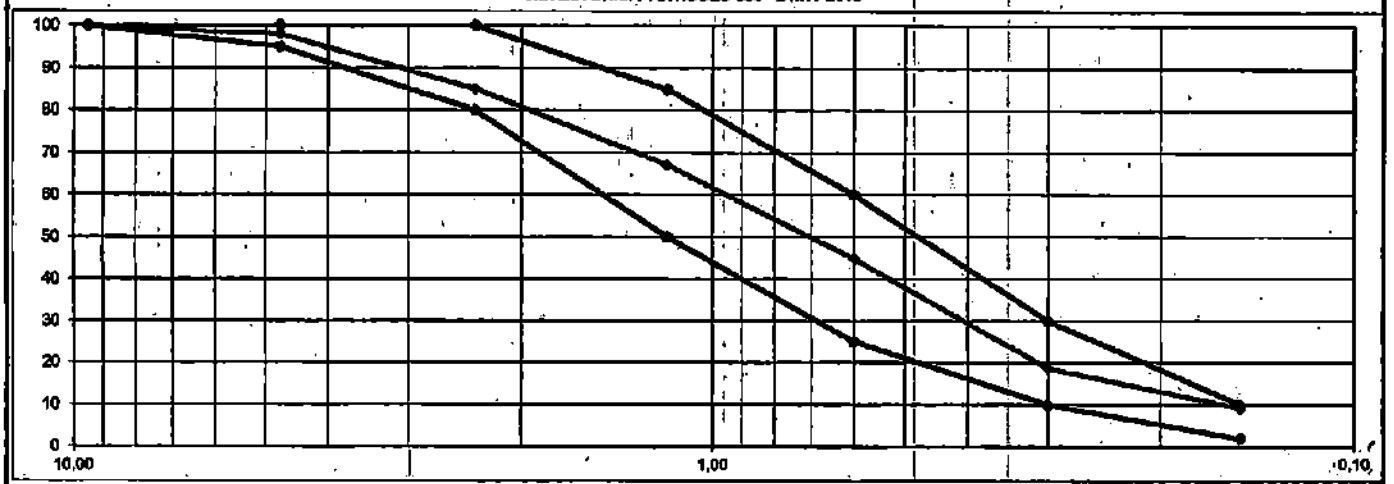
DESCRIPCION: Arena Triturada Pasa 3/8" (Planta peñalisa.)

FECHA: miércoles, 20 de septiembre de 2023

GRADACION

P_1 gr:		3183,0	P_2 gr:	3107,1		NORMA INV - 2013	
Tamiz	T mm	Peso retenido	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	MIN	MAX
3/8"	9,50	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
#4	4,75	65,1	2,0	2,0	98,0	95	100
#8	2,36	410,2	12,9	14,9	85,1	80	100
#16	1,18	571,4	18,0	32,9	67,1	50	85
#30	0,60	710,7	22,3	55,2	44,8	25	60
#50	0,30	831,7	26,1	81,3	18,7	10	30
#100	0,15	301,6	9,5	90,8	9,2	2	10
#200	0,07	216,4	6,8	97,6	2,4		
P200	0,00	75,9	2,4	100,0	0,0		

NORMA UNICA ARTICULO 630 - 2 INV 2013



OBSERVACIONES:

Modulo de Finura por Tamizado	2,77
Material Pasa Tamiz de 75 um (No 200) (%)	2,4

Laboratorista

Reviso:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CONCRETO ESTRUCTURAL - Artículo 630-13

DETERMINACION EQUIVALENTE DE ARENA I.N.V. E - 133

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Ensayos de Materiales para Obras de Arte a Ejecutar en Obra

MATERIAL: Arena Triturada Pasa 3/8" Para Concreto - Pasante Tamiz No 4

ORDEN: **FECHA:** miércoles, 20 de septiembre de 2023

Condiciones del Material para el ensayo: Material seco al aire

Prueba	1	2	3	4	5
Probetas No	A	B	C		
Lectura de la Arena	80,0	81,0	81,0		
Lectura de la Arcilla	105,0	105,0	104,0		
Eqivalente de Arena %	76,2	77,1	77,9		
Promedio %			77,1		

ESPECIFICACIONES	
Pavimentos Concreto Hidrahulico	60%
Superficie de concreto asfáltico y capas de liga	> 50%
Mezclas en planta para base y capas Superficiales	>45%
Superficie de Mezcla asfáltica en el Sitio	>40%
Capas de base no asfáltica	>30%
Capas de sub-base no asfáltica	>25%

OBSERVACIONES:

Laboratorista

Reviso

DYCP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

CONCRETO ESTRUCTURAL - Articulo 630/13

DETERMINACION DEL INDICE DE PLASTICIDAD DE LA FRACCION FINA
I.N.V. E-125 - E-126 / 13

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Arena Triturada Pasa 3/8" Para Concreto - Pasante Tamiz No 4

Arena para concreto - Pasa Tamiz No 40

FECHA: miércoles, 20 de septiembre de 2023

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

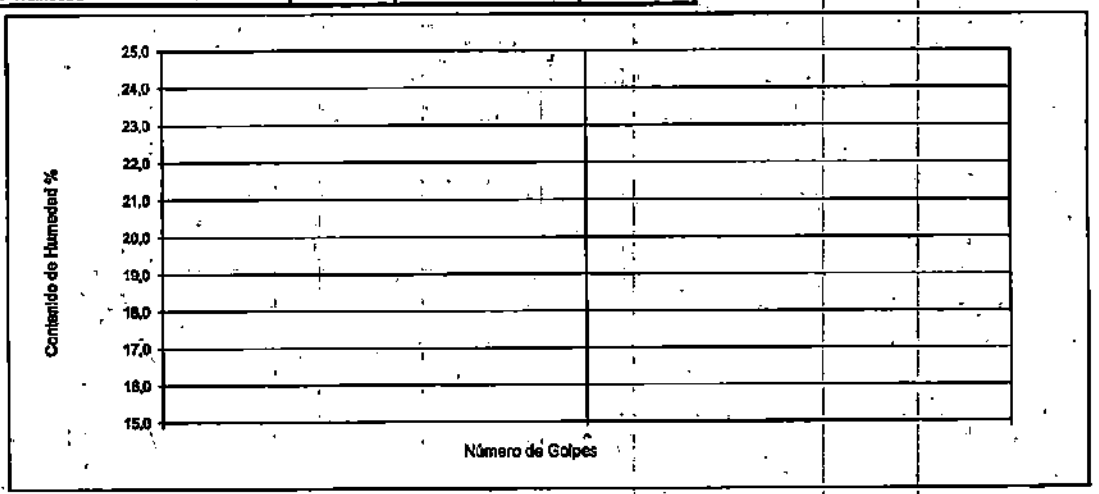
No. de Golpes			
Vidrio No.			
P1 gr.			
P2 gr.			
P3 gr.			
% Humedad			

LIMITE PLASTICO

Vidrio No.			
P_1 gr.			
P_2 gr.			
P_3 gr.			
% Humedad			

RESULTADOS

Límite Líquido	%	N.L.
Límite Plástico	%	N.P.
Indice de Plasticidad	%	NIP



OBSERVACIONES:

Laboratorista

Revisó:

PVSP
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

CONCRETO ESTRUCTURAL - Articulo 630-13

I.N.V. E - 212

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE

MATERIAL: Arena Triturada Pasa 3/8" Para Concreto - Pasante Tamiz No 4

ORDEN: **FECHA:** miércoles, 20 de septiembre de 2023

RESULTADO DE LA MUESTRA ENSAYADA

COLOR	Numero Color Estandar Gardner	Numero de Placa Organica de referencia
Amarillo oscuro	8	2

ESCALA DE VIDRIOS DE COLOR NORMALIZADOS

COLOR	Numero Color Estandar Gardner	Numero de Placa Organica de referencia
Amarilo Claro	5	1
Amarilo Oscuro	8	2
Ambar	11	3 (Estandar)
Ambar Oscuro	14	4
Negro	16	5

OBSERVACIONES:

Laboratorista

Revisó:

DV&P
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

INDICE DE APLANAMIENTO Y ALARGAMIENTO DE AGREGADOS INV-E-230

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Ensayos de Materiales para Obras de Arte a Ejecutar en Obra

MATERIAL: GravaTriturada Pasa 1" Para Concreto - Retenido Tamiz No 1/4 (Planta peñalisas.)

ORDEN:

FECHA: miércoles, 20 de septiembre de 2023

INDICE DE ALARGAMIENTO

TAMIZ No		Peso total de Fracción (gr)	Particulas retenidas En el calibrador (gr)	% Retenido en el Calibrador (%)	% Retenido gradación Original	% Retenido Calibrador X % Gradación Original
% Pasa	% Retiene					
11/2"	1"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	3/4"	200,0	49,1	24,6	50,0	1227,5
3/4"	1/2"	281,2	50,0	17,8	35,6	632,1
1/2"	3/8"	253,1	72,1	28,5	39,5	1125,4
3/8"	1/4"	145,7	21,0	14,4	68,6	988,7
				TOTALES	193,7	3973,7

PORCENTAJE TOTAL DE INDICE DE ALARGAMIENTO **20,5**

INDICE DE APLANAMIENTO

TAMIZ No		Peso total de Fracción (gr)	Particulas que pasan Por el calibrador (gr)	% Que pasa por el Calibrador (%)	% Retenido gradación Original	% Retenido Calibrador X % Gradación Original
% Pasa	% Retiene					
11/2"	1"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	3/4"	200,0	23,7	11,9	50,0	592,5
3/4"	1/2"	281,2	83,1	29,5	35,6	1050,6
1/2"	3/8"	253,1	50,2	19,8	39,5	783,5
3/8"	1/4"	145,7	38,9	26,7	68,6	1831,4
				TOTALES	193,7	3665,6

PORCENTAJE TOTAL DE INDICE DE APLANAMIENTO **18,9**

OBSERVACIONES:

Laboratorista

Reviso:

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

PARTICULAS LIVIANAS EN AGREGADO GRUESO

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Grava Triturada Pasa 1" Para Concretos
ESPECIFICACION :	Art. 630 - 13 Norma Invias E - 221
FECHA:	miércoles, 20 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 001

FRACCION A ENSAYAR: PARTICULAS GRUESAS > No 4

PRUEBA No	1	2	DETERMINACION
PESO INICIAL Grs	3500,0		ESPECIFICACION < 1,0 %
PESO FINAL Grs	3496,1		
PART. FLOTANTE Grs	3,9		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
% PART. LIVIANAS	0,11		CUANTITATIVA

OBSERVACIONES:

Laboratorista

Reviso:

DVSP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

PARTICULAS LIVIANAS EN AGREGADO FINOS

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Arena Triturada Pasa 3/8 Para Concretos
ESPECIFICACION :	Art. 630 - 13 Norma Invias E - 221
FECHA:	miércoles, 20 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 001

FRACCION A ENSAYAR: PARTICULAS FINAS > (No 4) Y (No 50)

PRUEBA No	1	2	DETERMINACION
PESO INICIAL Grs	2726,8		ESPECIFICACION < 0,5 %
PESO FINAL Grs	2722,7		
PART. FLOTANTE Grs	4,1		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
% PART. LIVIANAS	0,15		CUANTITATIVA

OBSERVACIONES:

Laboratorista

Revisó:

DV&P
Diseños, Vias y Pavimentos S.A.S.

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULA DELEZNABLES

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Grava Triturada Pasa 1" Para Concretos
ESPECIFICACION :	Art. 630 - 13 Norma Invias E - 211
FECHA:	miércoles, 20 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 001

FRACCION A ENSAYAR: PARTICULAS GRUESAS > No 4

PRUEBA No	1	2	DETERMINACION
PESO INICIAL Grs	3281,0		ESPECIFICACION < 0,25 %
PESO FINAL Grs	3281,0		
PART. DELEZNABLE Grs	0,0		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
TERRONES DE ARCILLA Grs	0,0		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
% PART. DELEZNABLE	0,00		CUANTITATIVA
% TERRONES DE ARCILLA	0,00		CUANTITATIVA

OBSERVACIONES:

Laboratorista

Revisó:

Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULA DELEZNABLES

OBRA:	AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
MATERIAL:	Arena Triturada Pasa 3/8 Para Concretos
ESPECIFICACION :	Art. 630 - 13 Norma Invias E - 211
FECHA:	miércoles, 20 de septiembre de 2023
MUESTRA N°:	M - 001

FRACCION A ENSAYAR: PARTICULAS FINAS PASA No 8 Y RETENIDO No 16

PRUEBA No	1	2	DETERMINACION
PESO INICIAL Grs	2800,5		ESPECIFICACION < 1,0 %
PESO FINAL Grs	2796,0		
PART. DELEZNABLE Grs	2,0		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
TERRONES DE ARCILLA Grs	2,5		PESO EN Grs (CUALITATIVA)
% PART. DELEZNABLE	0,07		CUANTITATIVA
% TERRONES DE ARCILLA	0,09		CUANTITATIVA

OBSERVACIONES:

Laboratorista

Reviso:

DVSP Diseño, Vías y Pavimentos S.A.S.

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

FS-02-04

VERSION 1 | Mayo de 2013

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA Kg/cm2	RESISTENCIA NOMINAL Kg/CM2	% Ensaye Kg/cm2	OBSERVACIONES
1813	M-301	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1,1 - 1,3	K6+050	IZQ	5/08/2023	6"	12/08/2023	7	62.434	2936,9	4000	206,1	280	73,6	
1814			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/08/2023	6"	12/08/2023	7	79.107	2812,6	4000	197,7	280	70,6	
5			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/08/2023	6"	2/09/2023	28	134.880	4795,5	4000	337,2	280	120,4	
1816			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/08/2023	6"	2/09/2023	28	137.690	4895,5	4000	344,2	280	122,9	
1817			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/08/2023	6"	testigos								
1818			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/08/2023	6"	testigos								
1819	M-302	MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+300	IZQ	6/08/2023	6"	15/08/2023	7	63.371	2253,1	3000	158,4	210	75,4	
1820			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/08/2023	6"	15/08/2023	7	64.608	2297,1	3000	161,5	210	76,9	
1821			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/08/2023	6"	5/09/2023	28	99.946	3553,5	3000	249,8	210	119,0	
1822			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/08/2023	6"	5/09/2023	28	92.932	3304,1	3000	232,3	210	110,6	
1823			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/08/2023	6"	testigos								
1824			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/08/2023	6"	testigos								
1825	M-303	CUNETAS	1 - 2,1 - 1,7	K4+250	IZQ	8/08/2023	6"	15/08/2023	7	67.485	2399,4	3000	168,7	210	80,3	
1826			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/08/2023	6"	15/08/2023	7	67.328	2393,8	3000	168,3	210	80,1	
1827			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/08/2023	6"	5/09/2023	28	114.536	4072,2	3000	286,9	210	136,3	
1828			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/08/2023	6"	5/09/2023	28	113.299	4028,3	3000	283,2	210	134,9	
1829			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/08/2023	6"	testigos								
1830			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/08/2023	6"	testigos								
1831	M-304	LOSA Y MUROS BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1,1 - 1,3	K6+090	IZQ	9/08/2023	5"	16/08/2023	7	136.476	4852,3	4000	341,2	280	121,8	
1832			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	9/08/2023	5"	16/08/2023	7	135.937	4833,1	4000	339,6	280	121,4	
1833			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	9/08/2023	5"	6/09/2023	28	161.878	5755,5	4000	404,7	280	144,5	
1834			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	9/08/2023	5"	6/09/2023	28	163.924	5828,2	4000	409,8	280	146,3	
1835			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	9/08/2023	5"	testigos								
1836			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	9/08/2023	5"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DV&P Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

FS-02-04

VERSION 1 | Mayo de 2013

OBRA: AMPLIACIÓN, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA P	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X SULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MÁXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2			%	OBSERVACIONES
1837	M-305	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1,1- 1,3	K5+677	DER	9/08/2023	6"	16/08/2023	7	91.179	3241,8	4000	227,9	280	81,4	
			1 - 1,1- 1,3		DER	9/08/2023	6"	16/08/2023	7	89.920	3197,0	4000	224,8	280	80,3	
			1 - 1,1- 1,3		DER	9/08/2023	6"	6/09/2023	28	150.976	5367,8	4000	377,4	280	134,8	
1840			1 - 1,1- 1,3		DER	9/08/2023	6"	6/09/2023	28	148.908	5294,3	4000	372,2	280	132,9	
1841			1 - 1,1- 1,3		DER	9/08/2023	6"	testigos								
1842			1 - 1,1- 1,3		DER	9/08/2023	6"	testigos								
1843	M-306	ATRAQUE TRANVERSAL	1 - 2,1 - 1,7	K6+570	IZQ	10/08/2023	6"	17/08/2023	7	63.349	2252,3	3000	158,4	210	75,4	
1844			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	10/08/2023	6"	17/08/2023	7	65.036	2312,3	3000	162,6	210	77,4	
1845			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	10/08/2023	6"	7/09/2023	28	96.799	3441,8	3000	242,0	210	116,2	
1846			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	10/08/2023	6"	7/09/2023	28	97.833	3478,4	3000	244,6	210	116,5	
1847			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	10/08/2023	6"	testigos								
1848			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	10/08/2023	6"	testigos								
1849	M-307	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1,1- 1,3	K5+225	IZQ	10/08/2023	6"	17/08/2023	7	82.074	2918,1	4000	206,2	280	73,3	
1850			1 - 1,1- 1,3		IZQ	10/08/2023	6"	17/08/2023	7	82.726	2941,3	4000	206,8	280	73,9	
1851			1 - 1,1- 1,3		IZQ	10/08/2023	6"	7/09/2023	28	140.185	4984,2	4000	356,4	280	125,2	
1852			1 - 1,1- 1,3		IZQ	10/08/2023	6"	7/09/2023	28	141.624	5035,3	4000	354,0	280	126,4	
1853			1 - 1,1- 1,3		IZQ	10/08/2023	6"	testigos								
			1 - 1,1- 1,3		IZQ	10/08/2023	6"	testigos								
1855	M-308	CUNETAS	1 - 2,1 - 1,7	K4+220	IZQ	11/08/2023	7"	18/08/2023	7	65.057	2313,1	3000	162,6	210	77,4	
1856			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	11/08/2023	7"	18/08/2023	7	62.944	2237,9	3000	157,3	210	74,9	
1857			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	11/08/2023	7"	8/09/2023	28	105.858	3763,7	3000	264,6	210	126,0	
1858			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	11/08/2023	7"	8/09/2023	28	106.556	3859,6	3000	271,4	210	129,2	
1859			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	11/08/2023	7"	testigos								
1860			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	11/08/2023	7"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DVEP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	FS-02-04
VERSION 1	Mayo de 2013	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA NOMINAL PSI	PORCENTAJE RESISTENCIA ALCANZADA KG/CM2	PORCENTAJE RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	% Desecho kg/cm2	OBSERVACIONES
1861	M-309	MUROS BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1.1 - 1.3	K5+677	DER	11/08/2023	6"	18/08/2023	7	120.673	4290,4	4000	301,7	280	107,7	
12			1 - 1.1 - 1.3		DER	11/08/2023	6"	18/08/2023	7	118.132	4200,1	4000	295,3	280	105,5	
13			1 - 1.1 - 1.3		DER	11/08/2023	6"	8/09/2023	28	147.356	5239,1	4000	368,4	280	131,6	
1864			1 - 1.1 - 1.3		DER	11/08/2023	6"	8/09/2023	28	150.706	5358,2	4000	376,7	280	134,5	
1865			1 - 1.1 - 1.3		DER	11/08/2023	6"	testigos								
1866			1 - 1.1 - 1.3		DER	11/08/2023	6"	testigos								
1867	M-310	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1.1 - 1.3	K6+624	IZQ	11/08/2023	5"	18/08/2023	7	80.906	2876,5	4000	202,2	280	72,2	
1868			1 - 1.1 - 1.3		IZQ	11/08/2023	5"	18/08/2023	7	78.660	2797,4	4000	196,7	280	70,2	
1869			1 - 1.1 - 1.3		IZQ	11/08/2023	5"	8/09/2023	28	132.632	4715,5	4000	331,5	280	118,4	
1870			1 - 1.1 - 1.3		IZQ	11/08/2023	5"	8/09/2023	28	133.576	4749,2	4000	333,9	280	119,3	
1871			1 - 1.1 - 1.3		IZQ	11/08/2023	5"	testigos								
1872			1 - 1.1 - 1.3		IZQ	11/08/2023	5"	testigos								
1873	M-311	LOSA SUPERIOR BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1.1 - 1.3	K5+677	DER	12/08/2023	6"	19/08/2023	7	124.966	4443,1	4000	312,4	280	111,6	
1874			1 - 1.1 - 1.3		DER	12/08/2023	6"	19/09/2023	7	127.372	4528,8	4000	318,4	280	113,7	
1875			1 - 1.1 - 1.3		DER	12/08/2023	6"	9/09/2023	28	140.185	4984,2	4000	350,4	280	125,2	
1876			1 - 1.1 - 1.3		DER	12/08/2023	6"	9/09/2023	28	141.624	5035,3	4000	354,0	280	126,4	
1877			1 - 1.1 - 1.3		DER	12/08/2023	6"	testigos								
78			1 - 1.1 - 1.3		DER	12/08/2023	6"	testigos								
1879	M-312	PILA # 2 PUENTE REMISION: 82234422	PREMEZCLADO	K3+477	IZQ	14/08/2023	9"	21/08/2023	7	91.716	3261,0	4000	229,3	280	81,9	
1880			PREMEZCLADO		IZQ	14/08/2023	9"	21/08/2023	7	92.168	3277,0	4000	230,4	280	82,3	
1881			PREMEZCLADO		IZQ	14/08/2023	9"	11/09/2023	28	155.046	5512,5	4000	387,6	280	138,4	
1882			PREMEZCLADO		IZQ	14/08/2023	9"	11/09/2023	28	157.249	5590,8	4000	393,1	280	140,4	
1883			PREMEZCLADO		IZQ	14/08/2023	9"	testigos								
1884			PREMEZCLADO		IZQ	14/08/2023	9"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

491

DYP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO**	**FS-02-04**
VERSION 1	Mayo de 2015	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA KG/CM2	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	% cumplimiento	OBSERVACIONES
1886	M-313	MUROS Y LOSA BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1,1 - 1,3	K5+225	IZQ	14/08/2023	7"	21/08/2023	7	134.206	4771,6	4000	335,5	280	119,8	
1887			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	14/08/2023	7"	21/08/2023	7	135.779	4827,5	4000	339,4	280	121,2	
1888			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	14/08/2023	7"	11/09/2023	28	154.438	5490,9	4000	386,1	280	137,9	
1889			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	14/08/2023	7"	11/09/2023	28	156.191	5553,2	4000	390,4	280	139,4	
1890			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	14/08/2023	7"	testigos								
1891	M-314	VIGA MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+290	IZQ	14/08/2023	6"	21/08/2023	7	71.914	2556,8	3000	179,8	210	85,6	
1892			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	14/08/2023	6"	21/08/2023	7	71.284	2534,4	3000	178,2	210	84,9	
1893			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	14/08/2023	6"	11/09/2023	28	120.965	4300,8	3000	302,4	210	144,0	
1894			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	14/08/2023	6"	11/09/2023	28	123.640	4395,9	3000	309,1	210	147,2	
1895			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	14/08/2023	6"	testigos								
1896			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	14/08/2023	6"	testigos								
1897	M-315	CUNETAS	1 - 2,1 - 1,7	K4+470	IZQ	15/08/2023	6"	22/08/2023	7	68.497	2435,3	3000	171,2	210	81,5	
1898			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	22/08/2023	7	69.036	2454,5	3000	172,6	210	82,2	
1899			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	12/09/2023	28	112.400	3996,3	3000	281,0	210	133,8	
1900			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	12/09/2023	28	110.826	3940,3	3000	277,0	210	131,9	
1901			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	testigos								
12			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	testigos								
1903	M-316	MURO DESCOLE	1 - 2,1 - 1,7	K6+480	IZQ	15/08/2023	6"	22/08/2023	7	86.705	3082,7	4000	216,7	280	77,4	
1904			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	22/08/2023	7	87.672	3117,1	4000	219,2	280	78,3	
1905			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	12/09/2023	28	142.793	5076,9	4000	356,9	280	127,6	
1906			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	12/09/2023	28	141.174	5019,3	4000	352,9	280	126,0	
1907			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	testigos								
1908			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/08/2023	6"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DYEP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

FS-02-04

VERSION 1 | Mayo de 2013

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA KG/CM2	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	% diseño	OBSERVACIONES
1909	M-317	MUROS Y LOSA BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1,1 - 1,3	K6+625	IZQ	15/08/2023	7"	22/08/2023	7	126.046	4552,6	4000	320,1	280	114,3	
[illegible]9			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	15/08/2023	7"	22/08/2023	7	125.978	4479,0	4000	314,9	280	112,5	
1			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	15/08/2023	7"	12/09/2023	28	161.942	5402,2	4000	379,8	280	135,6	
1912			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	15/08/2023	7"	12/09/2023	28	151.448	5384,6	4000	378,6	280	135,2	
1913			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	15/08/2023	7"	testigos								
1914			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	15/08/2023	7"	testigos								
1915	M-318	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1,1 - 1,3	K6+090	DER	16/08/2023	6"	23/08/2023	7	94.394	3358,1	4000	236,0	280	84,3	
1916			1 - 1,1 - 1,3		DER	16/08/2023	6"	23/08/2023	7	93.764	3333,7	4000	234,4	280	83,7	
1917			1 - 1,1 - 1,3		DER	16/08/2023	6"	13/09/2023	28	134.880	4795,6	4000	337,2	280	120,4	
1918			1 - 1,1 - 1,3		DER	16/08/2023	6"	13/09/2023	28	136.239	4843,5	4000	340,5	280	121,6	
1919			1 - 1,1 - 1,3		DER	16/08/2023	6"	testigos								
1920			1 - 1,1 - 1,3		DER	16/08/2023	6"	testigos								
1921	M-319	CUNETAS	1 - 2,1 - 1,7	K5+770	IZQ	17/08/2023	6"	24/08/2023	7	63.416	2254,7	3000	158,5	210	75,5	
1922			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	17/08/2023	6"	24/08/2023	7	63.776	2267,5	3000	159,4	210	75,9	
1923			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	17/08/2023	6"	14/09/2023	28	109.702	3900,4	3000	274,2	210	130,6	
1924			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	17/08/2023	6"	14/09/2023	28	110.624	3933,1	3000	276,5	210	131,7	
1925			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	17/08/2023	6"	testigos								
[illegible]6			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	17/08/2023	6"	testigos								
1927	M-320	MUROS Y LOSA SUPERIOR BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1,1 - 1,3	K6+090	DER	18/08/2023	7"	25/08/2023	7	117.625	4178,5	4000	293,8	280	104,9	
1928			1 - 1,1 - 1,3		DER	18/08/2023	7"	25/08/2023	7	117.031	4160,9	4000	292,5	280	104,5	
1929			1 - 1,1 - 1,3		DER	18/08/2023	7"	15/09/2023	28	146.018	5156,0	4000	362,5	280	129,5	
1930			1 - 1,1 - 1,3		DER	18/08/2023	7"	15/09/2023	28	144.074	5122,4	4000	360,2	280	128,6	
1931			1 - 1,1 - 1,3		DER	18/08/2023	7"	testigos								
1932			1 - 1,1 - 1,3		DER	18/08/2023	7"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DVSP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO**	**FS-02-04**
VERSION 1	Mayo de 2013	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA REAL PSI	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA REAL Kg/Cm2	RESISTENCIA NOMINAL Kg/Cm2	Porcentaje %	OBSERVACIONES
1933	M-321	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1,1- 1,3	K6+970	IZQ	16/08/2023	5,5"	25/08/2023	7	67.762	3120,3	4000	219,4	280	78,4	
4			1 - 1,1- 1,3		IZQ	16/08/2023	5,5"	25/08/2023	7	69.223	3172,3	4000	223,0	280	79,7	
5			1 - 1,1- 1,3		IZQ	16/08/2023	5,5"	15/09/2023	28	154.958	5509,3	4000	387,4	280	138,3	
1936			1 - 1,1- 1,3		IZQ	16/08/2023	5,5"	15/09/2023	28	152.437	5419,8	4000	381,1	280	136,1	
1937			1 - 1,1- 1,3		IZQ	16/08/2023	5,5"	testigos								
1938			1 - 1,1- 1,3		IZQ	16/08/2023	5,5"	testigos								
1939	M-322	ALETAS Y GUARDA RUEDAS BOXCULVERT	1 - 1,1- 1,3	K5+877	DER	22/08/2023	6"	29/08/2023	7	90.302	3210,6	4000	225,7	280	80,6	
1940			1 - 1,1- 1,3		DER	22/08/2023	6"	29/08/2023	7	91.741	3261,8	4000	229,3	280	81,9	
1941			1 - 1,1- 1,3		DER	22/08/2023	6"	19/09/2023	28	156.910	5578,8	4000	392,2	280	140,1	
1942			1 - 1,1- 1,3		DER	22/08/2023	6"	19/09/2023	28	155.112	5514,9	4000	387,7	280	138,5	
1943			1 - 1,1- 1,3		DER	22/08/2023	6"	testigos								
1944			1 - 1,1- 1,3		DER	22/08/2023	6"	testigos								
1945	M-323	CUNETAS	1 - 2,1 - 1,7	K3+770	IZQ	23/08/2023	6"	30/08/2023	7	67.215	2389,8	3000	168,0	210	80,0	
1946			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	6"	30/08/2023	7	65.349	2323,4	3000	163,4	210	77,8	
1947			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	6"	20/09/2023	28	109.950	3909,2	3000	274,8	210	130,9	
1948			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	6"	20/09/2023	28	110.984	3945,9	3000	277,4	210	132,1	
1949			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	6"	testigos								
10			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	6"	testigos								
1951	M-324	MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+240	IZQ	23/08/2023	5,5"	30/08/2023	7	64.068	2277,9	3000	160,2	210	76,3	
1952			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	5,5"	30/08/2023	7	65.035	2312,3	3000	162,5	210	77,4	
1953			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	5,5"	20/09/2023	28	112.602	4003,5	3000	281,5	210	134,0	
1954			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	5,5"	20/09/2023	28	111.288	3957,1	3000	278,2	210	132,5	
1955			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	5,5"	testigos								
1956			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	23/08/2023	5,5"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DYEP
Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

FS-02-04

VERSION 1 | Mayo de 2013

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I	RESISTENCIA NOMINAL PSI	% RESISTENCIA KG/CM2	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	% Obtenido KG/CM2	OBSERVACIONES
1957	M-325	MUROS Y LOSA SUPERIOR BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1.1- 1.3	K6+970	IZQ	24/08/2023	6"	31/08/2023	7	120.716	4292,0	4000	301,8	280	107,8	
1958			1 - 1.1- 1.3		IZQ	24/08/2023	6"	31/08/2023	7	119.942	4228,9	4000	297,3	280	106,2	
9			1 - 1.1- 1.3		IZQ	24/08/2023	6"	21/09/2023	28	139.801	4963,4	4000	349,0	280	124,6	
1960			1 - 1.1- 1.3		IZQ	24/08/2023	6"	21/09/2023	28	139.398	4956,2	4000	348,5	280	124,5	
1961			1 - 1.1- 1.3		IZQ	24/08/2023	6"	testigos								
1962			1 - 1.1- 1.3		IZQ	24/08/2023	6"	testigos								
1963	M-326	LOSA DESCOLE TRANSVERSAL	1 - 1.1- 1.3	K5+565	DER	24/08/2023	7,5"	31/08/2023	7	80.906	2876,5	4000	202,2	280	72,2	
1964			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	7,5"	31/08/2023	7	81.827	2909,3	4000	204,5	280	73,1	
1965			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	7,5"	21/09/2023	28	138.477	4923,4	4000	346,2	280	123,6	
1966			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	7,5"	21/09/2023	28	136.454	4851,5	4000	341,1	280	121,8	
1967			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	7,5"	testigos								
1968			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	7,5"	testigos								
1969	M-327	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1.1- 1.3	K5+225	DER	24/08/2023	6"	31/08/2023	7	94.866	3373,7	4000	237,2	280	84,7	
1970			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	6"	31/08/2023	7	93.135	3311,3	4000	232,8	280	83,1	
1971			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	6"	21/09/2023	28	146.120	5195,2	4000	365,3	280	130,5	
1972			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	6"	21/09/2023	28	143.400	5098,5	4000	358,5	280	128,0	
1973			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	6"	testigos								
1974			1 - 1.1- 1.3		DER	24/08/2023	6"	testigos								
1	M-328	MURO Y LOSA SUPERIOR BOXCULVERT ACEERADO	1 - 1.1- 1.3	K5+225	DER	26/08/2023	5,5"	2/09/2023	7	137.240	4879,5	4000	343,1	280	122,5	
1976			1 - 1.1- 1.3		DER	26/08/2023	5,5"	2/09/2023	7	138.454	4922,6	4000	346,1	280	123,6	
1977			1 - 1.1- 1.3		DER	26/08/2023	5,5"	23/09/2023	28	162.739	5785,8	4000	406,5	280	145,3	
1978			1 - 1.1- 1.3		DER	26/08/2023	5,5"	23/09/2023	28	164.104	5834,6	4000	410,2	280	146,5	
1979			1 - 1.1- 1.3		DER	26/08/2023	5,5"	testigos								
1980			1 - 1.1- 1.3		DER	26/08/2023	5,5"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DVEP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

FS-02-04

VERSION 1 | Mayo de 2013

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA %	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA TEORICA KG/CM2	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	% de desarrollo de f'c	OBSERVACIONES
1981	M-329	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1,1 - 1,3	K6+625	DER	26/08/2023	6"	2/09/2023	7	83.356	2983,6	4000	208,4	280	74,4	
1982			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	6"	2/09/2023	7	84.997	3022,0	4000	212,5	280	75,9	
1983			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	6"	23/09/2023	28	127.439	4531,0	4000	316,6	280	113,8	
1984			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	6"	23/09/2023	28	128.158	4556,6	4000	320,4	280	114,4	
1985			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	6"	testigos								
1986			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	6"	testigos								
1987	M-330	ALETAS DESCOLE TRANVERSAL	1 - 1,1 - 1,3	K6+577	DER	26/08/2023	5,5"	2/09/2023	7	86.121	3062,0	4000	215,3	280	76,9	
1988			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	5,5"	2/09/2023	7	87.829	3122,7	4000	219,6	280	78,4	
1989			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	5,5"	23/09/2023	28	136.678	4859,5	4000	341,7	280	122,0	
1990			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	5,5"	23/09/2023	28	134.970	4798,7	4000	337,4	280	120,5	
1991			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	5,5"	testigos								
1992			1 - 1,1 - 1,3		DER	26/08/2023	5,5"	testigos								
1993	M-331	CUNETAS	1 - 2,1 - 1,7	K2+690	IZQ	28/08/2023	6"	4/09/2023	7	63.596	2261,1	3000	159,0	210	75,7	
1994			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	28/08/2023	6"	4/09/2023	7	65.237	2319,4	3000	163,1	210	77,7	
1995			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	28/08/2023	6"	25/09/2023	28		0,0	3000	-	210	0,0	SE ENVIA A INTERNSA
1996			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	28/08/2023	6"	25/09/2023	28	94.866	3372,9	3000	237,1	210	112,9	
1997			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	28/08/2023	6"	testigos								
			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	28/08/2023	6"	testigos								
1975	M-332	REALCE ALETAS Y GUARDA RUEDAS BOXCULVERT	1 - 1,1 - 1,3	K5+225	DER	29/08/2023	5,5"	5/09/2023	7	88.077	3131,5	4000	220,2	280	78,6	
1976			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	5,5"	5/09/2023	7	87.672	3117,1	4000	219,2	280	78,3	
1977			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	5,5"	26/09/2023	28	132.767	4720,4	4000	331,9	280	118,5	
1978			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	5,5"	26/09/2023	28	134.890	4795,5	4000	337,2	280	120,4	
1979			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	5,5"	testigos								
1980			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	5,5"	testigos								

LABORATORISTA

REVISO:

DVSP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO**	**FS-02-04**
VERSION 1	Mayo de 2013	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMANTC 673

CILINDRO No.	MUESTRAS	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA ALCANZADA KG/CM2	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	% desarrollo No.?	OBSERVACIONES
2005	M-333	MUROS Y LOSA SUPERIOR BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1,1 - 1,3	K6+625	DER	29/08/2023	6"	5/09/2023	7	132.227	4791,2	4000	336,8	280	116,0	
			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	6"	5/09/2023	7	133.104	4732,4	4000	332,7	280	118,8	
			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	6"	26/09/2023	28	150.661	5356,6	4000	376,6	280	134,5	
2008			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	6"	26/09/2023	28	149.629	5327,1	4000	374,5	280	133,8	
2009			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	6"	testigos								
2010			1 - 1,1 - 1,3		DER	29/08/2023	6"	testigos								
2011	M-334	ZARPA MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+750	IZQ	30/08/2023	5,5"	6/09/2023	7	64.742	2301,9	3000	161,8	210	77,1	
2012			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	30/08/2023	5,5"	6/09/2023	7	62.922	2237,1	3000	157,3	210	74,9	
2013			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	30/08/2023	5,5"	27/09/2023	28	-	0,0	3000	-	210	0,0	SE ENVIA A INTEINSA
2014			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	30/08/2023	5,5"	27/09/2023	28	107.882	3835,6	3000	269,7	210	128,4	
2015			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	30/08/2023	5,5"	testigos								
2016			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	30/08/2023	5,5"	testigos								
2017	M-335	LOSA INFERIOR BOXCUVERT	1 - 1,1 - 1,3	K6+830	DER	31/08/2023	65"	7/09/2023	7	89.470	3181,0	4000	223,7	280	79,9	
2018			1 - 1,1 - 1,3		DER	31/08/2023	65"	7/09/2023	7	87.752	3120,3	4000	219,4	280	78,4	
2019			1 - 1,1 - 1,3		DER	31/08/2023	65"	28/09/2023	28	137.658	4894,7	4000	344,1	280	122,9	
2020			1 - 1,1 - 1,3		DER	31/08/2023	65"	28/09/2023	28	136.791	4863,5	4000	341,9	280	122,1	
2021			1 - 1,1 - 1,3		DER	31/08/2023	65"	testigos								
			1 - 1,1 - 1,3		DER	31/08/2023	65"	testigos								
2023	M-336	MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+760	IZQ	1/09/2023	5,5"	6/09/2023	7	68.114	2421,8	3000	170,3	210	81,1	
2024			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	1/09/2023	5,5"	6/09/2023	7	69.621	2475,3	3000	174,0	210	82,9	
2025			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	1/09/2023	5,5"	29/09/2023	28	117.705	4184,9	3000	294,2	210	140,1	
2026			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	1/09/2023	5,5"	29/09/2023	28	116.604	4145,7	3000	291,5	210	138,8	
2027			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	1/09/2023	5,5"	testigos								
2028			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	1/09/2023	5,5"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DVSP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

FS-02-04

VERSION 1 | Mayo de 2012

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No:	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA (TEORICA) KG/CM2	RESISTENCIA (NOMINAL) KG/CM2	% de resistencia	OBSERVACION ES
2029	M-337	MUROS Y LOSA SUPERIOR BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1,1 - 1,3	K6+830	DER	2/09/2023	6"	9/09/2023	7	134.970	4798,7	4000	337,4	280	120,5	
2030			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	6"	9/09/2023	7	135.858	4833,9	4000	339,9	280	121,4	
			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	6"	30/09/2023	28		0,0	4000	-	280	0,0	SE ENVIA A INTEINSA
2032			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	6"	30/09/2023	28	162.216	5767,4	4000	405,5	280	144,8	
2033			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	6"	testigos								
2034			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	6"	testigos								
2035	M-338	LOSA INFERIOR BOXCUVERT	1 - 1,1 - 1,3	K6+670	DER	2/09/2023	5,5"	9/09/2023	7	83.266	2960,4	4000	208,1	280	74,3	
2036			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	5,5"	9/09/2023	7	81.310	2890,9	4000	203,3	280	72,6	
2037			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	5,5"	30/09/2023	28	135.330	4811,5	4000	338,3	280	120,8	
2038			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	5,5"	30/09/2023	28	134.970	4798,7	4000	337,4	280	120,5	
2039			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	5,5"	testigos								
2040			1 - 1,1 - 1,3		DER	2/09/2023	5,5"	testigos								
2041	M-339	CUNETAS	1 - 2,1 - 1,7	K0+700	DER	4/09/2023	6"	11/09/2023	7	66.990	2381,8	3000	167,5	210	79,7	
2042			1 - 2,1 - 1,7		DER	4/09/2023	6"	11/09/2023	7	65.282	2321,0	3000	163,2	210	77,7	
2043			1 - 2,1 - 1,7		DER	4/09/2023	6"	2/10/2023	28	105.768	3760,5	3000	264,4	210	125,9	
2044			1 - 2,1 - 1,7		DER	4/09/2023	6"	2/10/2023	28	106.780	3796,5	3000	266,9	210	127,1	
2045			1 - 2,1 - 1,7		DER	4/09/2023	6"	testigos								
			1 - 2,1 - 1,7		DER	4/09/2023	6"	testigos								
2047	M-340	MUROS Y LOSA BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1,1 - 1,3	K6+970	IZQ	5/09/2023	5,5"	12/09/2023	7	141.284	5022,5	4000	353,1	280	126,1	
2048			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/09/2023	5,5"	12/09/2023	7	139.398	4956,2	4000	348,5	280	124,5	
2049			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/09/2023	5,5"	3/10/2023	28		0,0	4000	-	280	0,0	SE ENVIA A INTEINSA
2050			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/09/2023	5,5"	3/10/2023	28	161.496	5741,9	4000	403,7	280	144,2	
2051			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/09/2023	5,5"	testigos								
2052			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	5/09/2023	5,5"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DVSP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	FS-02-04
VERSION 1	Mayo de 2013	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: *Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2*

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA KG/CM2	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	%	OBSERVACIONES
2053	M-341	ZARPA MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+770	DER	5/09/2023	6"	12/09/2023	7	60.516	2151,6	3000	151,3	210	72,0	
			1 - 2,1 - 1,7		DER	5/09/2023	6"	12/09/2023	7	61.370	2182,0	3000	153,4	210	73,1	
			1 - 2,1 - 1,7		DER	5/09/2023	6"	3/10/2023	28	107.622	3822,8	3000	268,8	210	128,0	
2056			1 - 2,1 - 1,7		DER	5/09/2023	6"	3/10/2023	28	107.926	3837,2	3000	269,8	210	128,5	
2057			1 - 2,1 - 1,7		DER	5/09/2023	6"	testigos								
2058			1 - 2,1 - 1,7		DER	5/09/2023	6"	testigos								
2059	M-342	PILAS # 1, 4, 5	PREMEZCLADO	K3+477	IZQ	6/09/2023	8,5"	13/09/2023	7	89.408	3178,6	4000	223,5	280	79,8	
2060			PREMEZCLADO		IZQ	6/09/2023	8,5"	13/09/2023	7	87.694	3117,9	4000	219,2	280	78,3	
2061			PREMEZCLADO		IZQ	6/09/2023	9,5"	4/10/2023	28	-	0,0	4000	-	280	0,0	SE ENVIA A INTEINSA
2062			PREMEZCLADO		IZQ	6/09/2023	9,5"	4/10/2023	28	145.693	5180,0	4000	364,2	280	130,1	
2063			PREMEZCLADO		IZQ	6/09/2023	9,5"	testigos								
2064			PREMEZCLADO		IZQ	6/09/2023	9,5"	testigos								
2065	M-343	LOSA PASO PROVISIONAL	1 - 2,1 - 1,7	K5+400	IZQ	6/09/2023	5,5"	13/09/2023	7	62.944	2237,9	3000	157,3	210	74,9	
2066			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/09/2023	5,5"	13/09/2023	7	62.562	2224,3	3000	156,4	210	74,5	
2067			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/09/2023	5,5"	4/10/2023	28	90.302	3210,6	3000	225,7	210	107,6	
2068			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/09/2023	5,5"	4/10/2023	28	92.618	3292,9	3000	231,5	210	110,2	
2069			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/09/2023	5,5"	testigos								
			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	6/09/2023	5,5"	testigos								
2071	M-344	ALETAS Y GUARDA RUEDAS	1 - 1,1 - 1,3	K6+090	IZQ	7/09/2023	6,5"	14/09/2023	7	90.694	3221,0	4000	226,5	280	80,9	
2072			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	7/09/2023	6,5"	14/09/2023	7	92.101	3274,6	4000	230,2	280	82,2	
2073			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	7/09/2023	6,5"	5/10/2023	28	147.244	5235,1	4000	368,1	280	131,5	
2074			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	7/09/2023	6,5"	5/10/2023	28	146.345	5203,2	4000	365,8	280	130,7	
2075			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	7/09/2023	6,5"	testigos								
2076			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	7/09/2023	6,5"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DVSP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	FS-02-04
VERSION 1	Mayo de 2013	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA KG/Cm2	RESISTENCIA NOMINAL KG/Cm2	% diseño fc	OBSERVACIONES
2077	M-345	ZARPA MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+770	IZQ	8/09/2023	5,5"	15/09/2023	7	68.092	2421,0	3000	170,2	210	81,1	
2078			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/09/2023	5,5"	15/09/2023	7	69.104	2456,9	3000	172,7	210	82,3	
2079			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/09/2023	5,5"	6/10/2023	28							
2080			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/09/2023	5,5"	6/10/2023	28							
2081			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/09/2023	5,5"	testigos								
2082			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	8/09/2023	5,5"	testigos								
2083	M-345	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	1 - 1,1 - 1,3	K6+830	DER	9/09/2023	5"	7/10/2023	28							
2084			1 - 1,1 - 1,3		DER	9/09/2023	5"	7/10/2023	28							
2085			1 - 1,1 - 1,3		DER	9/09/2023	5"	testigos								
2086			1 - 1,1 - 1,3		DER	9/09/2023	5"	testigos								
2087	M-347	ATRAQUE TRANVERSAL	1 - 2,1 - 1,7	K6+715	IZQ	12/09/2023	5,5"	19/09/2023	7	64.832	2305,1	3000	162,1	210	77,2	
2088			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	12/09/2023	5,5"	19/09/2023	7	65.732	2337,0	3000	164,3	210	78,2	
2089			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	12/09/2023	5,5"	10/10/2023	28							
2090			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	12/09/2023	5,5"	10/10/2023	28							
2091			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	12/09/2023	5,5"	testigos								
92			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	12/09/2023	5,5"	testigos								
2093	M-348	MUROS Y LOSA BOXCULVERT ACELERADO	1 - 1,1 - 1,3	K6+830	DER	12/09/2023	6"	19/09/2023	7	133.554	4748,4	4000	333,9	280	119,2	
2094			1 - 1,1 - 1,3		DER	12/09/2023	6"	19/09/2023	7	134.655	4787,6	4000	336,6	280	120,2	
2095			1 - 1,1 - 1,3		DER	12/09/2023	6"	10/10/2023	28							
2096			1 - 1,1 - 1,3		DER	12/09/2023	6"	10/10/2023	28							
2097			1 - 1,1 - 1,3		DER	12/09/2023	6"	testigos								
2098			1 - 1,1 - 1,3		DER	12/09/2023	6"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DYSP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO**	**FS-02-04**
VERSION 1	Mayo de 2013.	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA Kg/Cm2	RESISTENCIA NOMINAL Kg/Cm2	%	OBSERVACIONES
2099	M-349	MUROS POSETA	1 - 1,1 - 1,3	K6+585	DER	13/09/2023	6"	20/09/2023	7	69.920	3197,0	4000	224,8	280	80,3	
2100			1 - 1,1 - 1,3		DER	13/09/2023	6"	20/09/2023	7	81.673	3259,4	4000	229,2	280	81,8	
2101			1 - 1,1 - 1,3		DER	13/09/2023	6"	11/10/2023	28							
2102			1 - 1,1 - 1,3		DER	13/09/2023	6"	11/10/2023	28							
2103			1 - 1,1 - 1,3		DER	13/09/2023	6"	testigos								
2104			1 - 1,1 - 1,3		DER	13/09/2023	6"	testigos								
2105	M-350	ZARPA MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+680	IZQ	13/09/2023	5"	20/09/2023	7	63.643	2259,9	3000	159,6	210	76,0	
2106			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	13/09/2023	5"	20/09/2023	7	62.944	2237,9	3000	157,3	210	74,9	
2107			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	13/09/2023	5"	11/10/2023	28							
2108			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	13/09/2023	5"	11/10/2023	28							
2109			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	13/09/2023	5"	testigos								
2110			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	13/09/2023	5"	testigos								
2111	M-351	MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+680	IZQ	15/09/2023	5,5"	22/09/2023	7	64.426	2290,7	3000	161,1	210	76,7	
2112			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/09/2023	5,5"	22/09/2023	7	63.394	2253,9	3000	158,5	210	75,5	
2113			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/09/2023	5,5"	13/10/2023	28							
2114			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/09/2023	5,5"	13/10/2023	28							
2115			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/09/2023	5,5"	testigos								
16			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	15/09/2023	5,5"	testigos								
2117	M-352	MURO BORDILLO Y ZARPA	1 - 2,1 - 1,7	K6+690	IZQ	16/09/2023	6"	23/09/2023	7	67.215	2389,8	3000	168,0	210	80,0	
2118			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	16/09/2023	6"	23/09/2023	7	65.552	2330,6	3000	163,9	210	78,0	
2119			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	16/09/2023	6"	14/10/2023	28							
2120			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	16/09/2023	6"	14/10/2023	28							
2121			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	16/09/2023	6"	testigos								
2122			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	16/09/2023	6"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DVSP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	FS-02-04
VERSION 1	Mayo de 2013	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMA NTC 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA KG/CM2	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	% DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
2123	M-353	MURO BORDILLO	1 - 2,1 - 1,7	K6+690	IZQ	19/09/2023	6"	26/09/2023	7	64.585	2296,3	3000	161,4	210	76,9	
2124			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	19/09/2023	6"	26/09/2023	7	65.192	2317,8	3000	163,0	210	77,6	
			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	19/09/2023	6"	17/10/2023	28							
2126			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	19/09/2023	6"	17/10/2023	28							
2127			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	19/09/2023	6"	testigos								
2128			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	19/09/2023	6"	testigos								
2129	M-354	ALETAS REACE Y GUARDA RUEDAS	1 - 1,1 - 1,3	K6+970	DER	19/09/2023	5"	26/09/2023	7	82.592	2936,5	4000	206,5	280	73,7	
2130			1 - 1,1 - 1,3		DER	19/09/2023	5"	26/09/2023	7	81.670	2903,7	4000	204,2	280	72,9	
2131			1 - 1,1 - 1,3		DER	19/09/2023	5"	17/10/2023	28							
2132			1 - 1,1 - 1,3		DER	19/09/2023	5"	17/10/2023	28							
2133			1 - 1,1 - 1,3		DER	19/09/2023	5"	testigos								
2134			1 - 1,1 - 1,3		DER	19/09/2023	5"	testigos								
2135	M-355	MURO BORDILLO MODULO 5	1 - 2,1 - 1,7	K6+715	IZQ	22/09/2023	6,5"	29/09/2023	7	64.945	2309,1	3000	162,3	210	77,3	
2136			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	22/09/2023	6,5"	29/09/2023	7	62.090	2207,5	3000	155,2	210	73,9	
2137			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	22/09/2023	6,5"	20/10/2023	28							
2138			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	22/09/2023	6,5"	20/10/2023	28							
2139			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	22/09/2023	6,5"	testigos								
[illegible]			1 - 2,1 - 1,7		IZQ	22/09/2023	6,5"	testigos								
2141	M-356	VIGA CABEZAL ESTRIBO SUR ACEERADO 3 DIAS	PREMEZCLADO	K3+477	IZQ	25/09/2023	7 1/4"	28/09/2023	3	-	0,0	4000	-	280	0,0	SE ENVIA A INTEINSA
2142			PREMEZCLADO		IZQ	25/09/2023	7 1/4"	28/09/2023	3	136.071	4837,9	4000	340,1	280	121,6	
2143			PREMEZCLADO		IZQ	25/09/2023	7 1/4"	2/10/2023	7							
2144			PREMEZCLADO		IZQ	25/09/2023	7 1/4"	23/10/2023	28							
2145			PREMEZCLADO		IZQ	25/09/2023	7 1/4"	testigos								
2146			PREMEZCLADO		IZQ	26/09/2023	7 1/4"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

DVSP Diseños, Vías y Pavimentos S.A.S.	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO**	**FS-02-04**
VERSION 1	Mayo de 2013	

OBRA: AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIA - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUR OESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

DESCRIPCION: Mezclas de concreto resistencias 280, 210 Kg/Cm2

FECHA: 01/09/2023 - 30/09/2023

NORMANTO 673

CILINDRO No.	MUESTRA #	ESTRUCTURA O ELEMENTO	DOSIFICACIÓN X BULTO	LOCALIZACION	LADO	FECHA VACIADO D M A	Asentamiento PULGADAS	FECHA ENSAYO D M A	EDAD	CARGA MAXIMA LIBRAS	RESISTENCIA P.S.I.	RESISTENCIA NOMINAL PSI	RESISTENCIA KG/CM2	RESISTENCIA NOMINAL KG/CM2	% cumplimiento	OBSERVACIONES
2147	M-357	LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO SUR	1 - 2,1 - 1,7	K5+415		25/09/2023	6"	28/09/2023	3	79.422	2823,8	4000	198,5	280	70,9	
2148			1 - 2,1 - 1,7		######	25/09/2023	6"	28/09/2023	3	78.770	2800,6	4000	196,9	280	70,3	
			1 - 2,1 - 1,7		######	25/09/2023	6"	2/10/2023	7	117.121	4164,1	4000	292,8	280	104,6	
2150			1 - 2,1 - 1,7		######	25/09/2023	6"	23/10/2023	28							
2151			1 - 2,1 - 1,7		######	25/09/2023	6"	testigos								
2152			1 - 2,1 - 1,7		######	25/09/2023	6"	testigos								
2153	M-358	VIGA CABEZAL ESTRIBO NORTE ACEERADO 3 DIAS	PREMEZCLADO	K3+477		26/09/2023	7"	29/09/2023	3	-	0,0	4000	-	280	0,0	SE ENVIA A INTENSA
2154			PREMEZCLADO		######	26/09/2023	7"	29/09/2023	3	133.823	4755,0	4000	334,5	280	119,5	
2155			PREMEZCLADO		######	26/09/2023	7"	24/10/2023	28							
2156			PREMEZCLADO		######	26/09/2023	7"	24/10/2023	28							
2157			PREMEZCLADO		######	26/09/2023	7"	testigos								
2158			PREMEZCLADO		######	26/09/2023	7"	testigos								
2159	M-359	LOSA BOXCULVERT	1 - 1,1 - 1,3	K3+600	IZQ	29/09/2023	5,5"	6/10/2023	7							
2160			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	5,5"	6/10/2023	7							
2161			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	5,5"	27/10/2023	28							
2162			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	5,5"	27/10/2023	28							
2163			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	5,5"	testigos								
2164			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	5,5"	testigos								
2165	M-360	ENCOLE MURO TRANVERSAL	1 - 1,1 - 1,3	K0+730	IZQ	29/09/2023	6"	6/10/2023	7							
2166			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	6"	6/10/2023	7							
2167			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	6"	27/10/2023	28							
2168			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	6"	27/10/2023	28							
2169			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	6"	testigos								
2170			1 - 1,1 - 1,3		IZQ	29/09/2023	6"	testigos								

LABORATORISTA:

REVISO:

CERTIFICADOS DE CALIDAD SEPTIEMBRE

ARGOS

REPORTE RESULTADOS

PROMEDIO MES 2023

PLANTA RIOCLARO

Cemento USO ESTRUCTURAL MAX

mes	Prom de SiO2	Prom de Al2O3	Prom de Fe2O3	Prom de CaO	Prom de MgO	Prom de SO3	Prom de K2O	Prom de Na2O	Prom de P.I.	Prom de Cal libre	Prom de EA	Prom de K.L	Prom de C3S	Prom de C2S	Prom de C3A	Prom de C4AF	Prom de Blaine	Prom de Retenido 325	Prom de CH	Prom de FI	Prom de FF	Prom de Autoclave	Prom de Barras a 14 días	Prom de d	Prom de R1 día	Prom de R3 días	Prom de R7 días	Prom de R28 días	Consistencia de Pasta
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	cm2/g	%	%	min	min	%	%	g/cm3	Mpa	Mpa	Mpa	Mpa	%
1	21,08	5,12	3,34	60,84	3,65	2,91	0,38	0,06	4,01	1,01	0,33	6,00	61,93	4,29	6,59	9,01	5030	1,43	27,93	111	220	0,01	0,00	3,05	18,71	31,97	37,02	45,17	5,25
2	20,79	5,19	3,32	61,02	2,31	2,97	0,34	0,06	3,64	1,20	0,28	6,60	62,98	3,76	6,62	9,19	4624	1,64	26,76	136	223	0,03	0,01	3,14	18,36	31,30	36,41	45,01	5,57
3	20,34	4,79	3,30	61,42	2,58	3,08	0,29	0,04	3,61	1,78	0,24	2,95	58,42	3,97	5,62	8,57	4666	1,25	26,66	119	234	0,08	0,01	3,09	18,11	31,85	38,02	47,73	5,73
4	20,93	5,12	3,35	60,64	2,32	2,83	0,34	0,04	3,96	1,20	0,26	4,59	54,32	6,59	6,01	8,35	4787	1,78	26,79	128	232	0,04	0,00	3,05	18,43	32,90	38,93	47,64	5,42
5	20,94	5,20	3,40	60,29	2,13	2,85	0,34	0,04	4,20	1,22	0,26	3,37	57,97	4,37	6,09	8,68	4800	1,90	26,55	115	220	0,08	0,01	3,07	18,99	32,35	38,55	46,73	4,30
6	21,30	5,41	3,40	60,27	2,24	2,78	0,39	0,03	3,56	1,53	0,29	5,70	54,51	4,61	6,13	7,81	4736	1,80	26,79	113	216	0,05	0,01	3,05	18,97	31,84	37,96	47,23	3,73
7	21,79	5,39	3,43	60,17	1,86	2,81	0,45	0,01	3,62	1,47	0,31	5,49	57,43	5,02	6,17	8,64	4820	1,85	27,01	108	216	0,02	0,01	3,08	18,22	31,02	37,44	45,74	5,68
8	21,32	5,23	3,46	61,13	1,62	2,79	0,40	0,06	3,57	1,43	0,32	4,04	55,74	7,23	5,86	8,64	r	1,45	27,96	121	221	0,01	0,01	3,09	17,95	30,87	36,30	45,44	4,82
9	21,33	5,47	3,48	60,27	1,97	2,71	0,43	0,07	3,85	1,60	0,35	5,20	55,99	8,01	6,18	8,89	5033	1,48	27,15	149	239	0,06	0,01	3,06	18,23	31,02	36,78	45,46	4,96
10									2,95									1,64											
11																													
12																													
NORMA	NTC194	NTC224	NTC194	NTC194	NTC194	NTC194	NTC194	NTC194	NTC194	NTC194	NTC194	NTC194	NTC121	NTC321	NTC121	NTC321	NTC32	NTC296	NTC410	NTC118	NTC118	NTC107	NTC4727	NTC221	NTC220	NTC220	NTC220	NTC220	NTC224

Andrea Rueda
Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
OCTUBRE 2023
Cementos Argos Planta Rioclaro
Uso Estructural Max

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-oct			2,95					1,64										
2-oct																		
3-oct																		
4-oct																		
5-oct																		
6-oct																		
7-oct																		
8-oct																		
9-oct																		
10-oct																		
11-oct																		
12-oct																		
13-oct																		
14-oct																		
15-oct																		
16-oct																		
17-oct																		
18-oct																		
19-oct																		
20-oct																		
21-oct																		
22-oct																		
23-oct																		
24-oct																		
25-oct																		
26-oct																		
27-oct																		
28-oct																		
29-oct																		
30-oct																		
31-oct																		
PROM			3,0					1,6										
SD			0,5					0,3										
MAX			3,0					1,6										
MIN			3,0					1,6										
CONTROL	–	–	–	–	Max 12.0	Max 0.80	Max 0.020	–	Min 90	Max 320	Min 12.0	Min 24.0	–	Min 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE

Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
SEPTIEMBRE 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso Estructural Max

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS				PARÁMETROS FÍSICOS				FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-sep	2,0	2,60	3,47	4906				1,51	126	210	20,64	33,53	39,16	46,50	61,51	2,34	6,02	8,80
2-sep	2,0	2,58	3,89	5157				1,84	114	210	20,77	31,77	35,73	44,42	59,53	4,31	6,12	9,00
3-sep	1,9	2,61	3,94	5170				1,77	117	210	20,65	30,90	34,53		58,87	5,64	6,37	9,11
4-sep	1,9	2,74	4,03	5083				1,61	116	210	20,64	31,34	34,60		53,21	11,47	6,53	8,86
5-sep	1,9	2,79	4,08	5261				1,62	94	210	20,15	33,42	39,47		54,81	10,52	6,61	8,88
6-sep	1,9	2,73	3,87	5165				1,78	113	210	18,56	29,46	34,28		58,06	6,40	6,29	8,79
7-sep	1,8	2,73	3,70	5132	4,96	0,06	0,007	1,50	110	250	19,60	31,25	37,70		60,12	5,38	6,18	8,84
8-sep	1,8	2,70	3,89	5221				1,48	110	230	18,75	30,28	37,82		60,36	5,82	6,45	9,15
9-sep	1,9	2,60	3,94	5189				1,32	120	280	17,84	30,41	36,95		54,55	11,15	6,49	9,11
10-sep	1,9	2,58	3,57	5175				1,21	113	220	18,32	31,29	38,52		57,37	8,36	6,34	9,06
11-sep	1,9	2,66	4,59	5275				1,51	124	220	18,99	32,26	36,11		56,48	7,83	6,17	8,99
12-sep	1,9	2,63	4,25	4746				1,64	109	230	18,27	31,32	35,41		56,33	7,83	6,15	9,06
13-sep	2,0	2,71	4,22	5355				1,71	90	210	18,22	29,87	35,24		57,32	6,80	6,06	9,06
14-sep	1,6	2,67	4,00	5306				1,39	132	210	18,26	31,80	36,55		55,38	8,85	6,21	8,90
15-sep	1,9	2,69	3,69	4676				0,87	123	210	18,74	32,25	36,12		55,13	7,72	5,97	8,84
16-sep	1,8	2,75	3,93	5025				1,39	123	210	18,73	32,03	36,30		55,69	7,84	6,10	8,98
17-sep	2,0	2,66	4,28	5005				1,46	115	210	17,86	31,13	36,96		55,85	8,12	6,16	9,04
18-sep	1,8	2,62	3,59	5003				1,08	114	210	18,73	31,04	38,74		56,68	6,59	6,17	8,70
19-sep	1,7	2,86	3,44	5056				0,71	123	210	17,93	31,54	35,20		52,25	10,08	6,00	8,98
20-sep	2,0	2,70	3,73	5100				1,31	117	200	19,21	31,70	39,09		55,79	7,20	6,18	8,42
21-sep	1,8	2,67	3,89	5116				1,48	119	230	18,08	30,26	36,58		47,90	15,27	6,45	8,77
22-sep	1,8	2,73	3,89	5186				1,28	127	220	17,84	31,23	37,58		47,77	14,64	6,18	8,62
23-sep	2,2	2,93	3,91	5715				1,42	123	240	17,06	29,47	35,31		55,08	8,42	6,09	8,75
24-sep	1,7	2,63	4,51	4358				1,48	123	210	16,27	29,28			55,91	7,88	6,14	8,43
25-sep	1,8	2,71	3,81	4791				1,16	128	220	16,87	30,30			54,67	8,94	6,14	8,79
26-sep	1,7	2,81	3,35	4603				1,24	134	210	15,73	30,95			59,12	5,15	6,03	8,85
27-sep	1,9	2,81	4,01	5100				1,84	127	220	16,65	27,29			56,15	6,37	5,80	8,66
28-sep	1,9	2,82	3,82	4837				1,99	124	220	15,62				54,84	8,46	5,89	9,05
29-sep	1,9	2,69	3,38	4684				1,98	122	210	15,56				54,86	8,10	6,13	9,05
30-sep	2,0	2,63	3,17	4623				1,97	139	220					56,18	6,89	6,12	9,20
PROM.	1,9	2,7	3,9	5003,3	5,0	0,1	0,0	1,5	118,6	218,7	18,3	31,0	35,8	45,5	56,0	8,0	6,2	8,9
SD	0,1	0,1	0,3	269	0,921	0,011	0,001	0,3	10	16	1,4	8,1	15,2	11,7	3,1	2,8	0,2	0,2
MAX	2,2	2,9	4,6	5715	4,960	0,059	0,007	2,0	134	280	20,8	33,5	39,5	46,5	61,5	15,3	6,6	9,1
MIN	1,6	2,6	3,2	4358,0	5,0	0,1	0,0	0,7	90,0	200,0	15,6	27,3	34,4	44,4	47,8	2,3	5,8	8,4
CONTROL	—	—	—	—	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	—	Min 90	Max 320	Min 12.0	Min 24.0	—	Min 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE

Andrea Rueda

Jefe de Calidad

506

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
AGOSTO 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso Estructural Max

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				PASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoclav [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-ago	1,6	2,77	4,67	5109				1,95	114	210	17,34	29,56	35,84	46,28	57,34	7,81	6,20	8,83
2-ago	1,6	2,81	4,42	5152				2,01	110	210	17,60	29,94	35,53	45,96	57,77	7,95	6,27	9,17
3-ago	1,6	2,81	3,76	4986	4,62	0,01	0,007	2,33	135	230	17,26	30,82	36,88	47,23	56,38	9,77	6,34	9,38
4-ago	1,6	2,91	3,69	4563				1,54	116	210	16,69	30,71	36,65	46,10	53,87	11,53	6,47	9,15
5-ago	1,7	2,95	3,69	4792				1,83	113	210	16,16	29,37	36,47	46,87	54,78	9,91	6,27	9,06
6-ago	1,7	3,18	3,72	4853				1,83	118	220	15,84	29,65	34,62	44,53	58,44	6,33	6,00	9,01
7-ago	1,6	2,85	3,59	4581				1,77	116	220	15,90	30,22	36,08	45,21	56,28	8,36	5,95	9,19
8-ago	1,9	2,94	3,25	4562				1,69	138	220	16,87	29,90	34,94	45,18	53,25	11,24	6,01	9,51
9-ago	1,9	2,89	3,12	4492				1,69	134	220	17,49	31,60	36,27	46,06	58,56	6,13	5,94	8,99
10-ago	2,0	2,86	3,40	4726				1,45	114	210	18,30	30,23	35,67	44,91	56,32	7,87	5,94	8,96
11-ago	2,0	2,81	3,81	4693				1,13	139	220	18,17	29,92	36,18	44,71	55,82	9,08	5,86	9,11
12-ago	1,9	2,70	3,66	4630				1,08	138	220	17,30	30,13	34,87	44,27	56,77	8,22	5,88	9,12
13-ago	1,9	2,74	3,56	4692				0,98	126	210	18,74	31,34	36,33	44,54	57,21	7,14	5,91	8,78
14-ago	1,9	2,71	3,80	4954				1,24	140	220	18,04	29,87	35,34	43,90	57,35	6,86	5,86	9,01
15-ago	1,9	2,70	3,57	4762				1,13	133	220	17,21	28,56	35,31	44,05	57,04	7,29	5,81	9,06
16-ago	2,0	2,71	3,78	4712				1,36	138	220	15,88	30,53	33,60	43,90	56,69	8,07	6,03	9,06
17-ago	1,9	2,75	3,77	4821				1,33	123	210	15,67	28,90	33,02	43,80	54,54	10,57	6,05	8,94
18-ago	1,9	2,78	3,62	4853				1,18	124	210	16,11	29,57	32,66	44,00	57,77	7,27	6,16	8,75
19-ago	1,9	2,80	3,20	4716				1,52	122	220	18,13	32,16	38,46	48,47	58,21	7,00	6,02	8,88
20-ago	1,9	2,85	3,54	4848				1,47	105	220	19,13	31,55	36,91	45,71	53,98	11,10	6,24	8,82
21-ago	1,9	2,85	3,54	4848				1,47	105	220	19,13	31,55	36,91	45,70	59,61	5,88	6,11	8,69
22-ago	1,9	2,77	3,59	4813				1,51	114	210	18,98	32,43	37,73	45,72				
23-ago	1,7	2,81	3,49	4893				1,65	107	250	19,64	32,44	38,82	48,69	59,89	4,95	5,95	8,65
24-ago	1,6	2,69	2,86	4528				1,01	110	250	18,49	31,63	38,42	44,22	56,74	8,77	6,19	8,52
25-ago	1,8	2,74	2,48	4829				0,93	112	230	18,73	33,08	39,52	45,71	58,78	6,83	6,09	8,60
26-ago	1,8	2,71	4,01	4992				1,42	110	250	18,52	31,56	36,94	46,30	62,31	3,27	5,91	8,49
27-ago	1,9	2,71	3,32	4983				1,50	120	230	19,61	33,32	39,43	46,96	58,45	7,41	6,11	8,63
28-ago	2,0	2,66	4,12	5035				1,22	112	230	18,26	31,02	37,66	43,58	62,88	2,96	6,10	8,63
29-ago	1,9	2,62	3,67	4896				1,27	115	220	17,94	31,74	38,42	44,81	57,94	7,72	6,25	8,91
30-ago	2,0	2,75	2,92	4828				1,29	114	210	17,78	29,57	34,80	44,06	61,08	4,20	6,14	8,96
31-ago	2,0	2,70	3,02	5078				1,30	123	220	19,28	34,25	37,11	45,68	61,97	3,29	6,21	8,93
PROM	1,8	2,8	3,6	4813,9	4,6	0,0	0,0	1,5	120,6	221,0	17,7	30,9	36,3	45,4	57,6	7,5	6,1	8,9
SD	0,1	0,1	0,4	170	0,880	0,002	0,001	0,3	11	12	1,2	1,2	1,7	8,4	10,7	2,6	1,1	1,6
MAX	2,0	3,2	4,7	5152	4,620	0,010	0,007	2,3	140	250	19,6	33,3	39,5	48,7	62,9	11,5	6,9	9,5
MIN	1,6	2,6	2,5	4492,0	4,6	0,0	0,0	0,9	105,0	210,0	15,7	28,6	32,7	43,6	53,2	3,9	5,8	8,5
CONTROL	–	–	–	–	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	–	Min 90	Máx 320	Min 12.0	Min 24.0	–	Min 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE

Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
JULIO 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso Estructural Max

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS				PARÁMETROS FÍSICOS				FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PF [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoct. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-jul	2,1	2,84	3,11	5020	5,68	0,00	0,009	1,79	98	190	19,97	31,97	38,49	45,33	56,70	4,22	6,34	8,27
2-jul	2,1	2,83	3,07	4627				2,12	103	210	20,43	33,90	38,71	46,85	55,69	6,10	6,34	8,62
3-jul	2,1	2,87	2,74	4934				2,01	106	200	21,11	34,77	40,90	47,04	55,01	5,52	6,09	8,43
4-jul	2,1	2,79	3,95	5203				2,23	106	210	19,97	32,89	38,54	46,80	55,70	4,68	5,95	8,69
5-jul	2,1	2,64	3,17	4683				2,44	108	210	19,03	29,03	35,77	44,86	58,16	4,36	5,70	8,67
6-jul	2,0	2,73	3,35	4739				2,47	113	210	18,21	31,38	37,83	46,10	57,25	3,85	5,93	8,66
7-jul	2,0	2,80	4,18	4931				2,73	122	210	18,24	31,75	37,11	46,24	57,85	4,02	5,88	8,65
8-jul	2,0	2,81	4,03	4511				2,44	114	210	18,71	30,52	38,06	44,48	58,03	6,49	6,33	8,64
9-jul	2,2	2,85	3,74	5018				1,75	105	220	17,97	31,37	38,17	46,52	61,96	3,26	5,99	8,97
10-jul	2,0	2,85	3,58	5029	0,00			2,07	112	210	19,41	32,90	39,41	46,72	60,10	4,24	6,04	8,91
11-jul	2,1	2,84	3,38	5217				1,84	115	210	19,66	31,89	38,06	44,15	58,36	3,67	6,16	8,69
12-jul	2,1	2,83	3,65	4952				1,78	120	250	18,47	31,54	38,52	45,94	58,57	5,01	6,20	8,29
13-jul	2,0	2,99	3,75	5062				1,47	111	240	20,03	34,04	41,99	48,98	58,31	5,32	6,28	8,17
14-jul	2,0	2,95	3,25	4883				1,35	117	240	19,48	29,32	36,52	43,87	56,20	6,15	6,24	8,60
15-jul	2,0	2,80	3,14	4886				1,62	110	230	21,19	33,93	39,54	49,43	59,16	4,47	6,23	8,58
16-jul	1,8	2,88	2,97	4978				1,50	118	260	19,82	32,40	38,50	47,20	59,64	4,76	6,71	8,55
17-jul	2,0	2,87	3,39	4859				1,18	118	200	18,89	32,82	39,32	48,67	57,43	6,12	6,56	9,04
18-jul	1,6	2,86	3,49	4934				1,67	133	240	16,94	29,28	37,29	45,60	58,40	5,74	6,48	8,78
19-jul	1,7	2,72	3,77	4507				1,82	124	210	17,26	29,87	36,64	45,87	55,68	5,48	6,17	8,61
20-jul	1,6	2,71	3,92	4568				2,05	122	220	17,14	30,00	36,64	45,51	55,58	5,19	6,03	8,47
21-jul	1,6	2,74	3,92	4644				1,87	134	220	17,78	28,70	34,04	43,63	54,68	5,20	5,94	8,52
22-jul	1,7	2,78	3,59	4737				1,83	142	220	15,54	29,02	34,40	43,93	54,87	6,96	6,11	8,69
23-jul	1,7	2,78	3,50	4876				1,72	126	210	17,28	29,76	36,80	44,91	56,95	5,35	6,11	8,22
24-jul	1,7	2,77	3,74	4736	0,00			2,21	132	220	16,94	29,33	36,86	45,33	52,20	9,16	6,24	8,66
25-jul	1,8	2,75	4,22	4724				1,85	139	220	15,09	28,09	34,60	43,87	56,62	5,47	6,04	8,56
26-jul	1,8	2,81	3,36	4760				1,47	131	210	15,93	30,55	36,53	44,51	60,08	4,96	6,27	8,75
27-jul	1,7	2,92	3,76	4557				1,54	116	220	16,87	29,86	35,95	44,02	57,83	6,43	6,20	8,40
28-jul	1,6	2,78	4,02	4944				1,24	118	220	16,94	29,72	36,38	45,22	59,93	5,31	6,26	8,46
29-jul	1,6	2,79	4,03	4944				1,58	112	210	17,02	30,71	37,00	46,69	59,58	6,32	6,25	8,83
30-jul	1,6	2,73	4,43	4747				1,76	104	210	16,07	29,19	35,41	44,02	58,53	6,72	6,10	9,08
31-jul	1,6	2,74	4,21	4866	0,00	0,02		1,89	116	210	17,27	31,22	36,66	46,64	58,38	6,67	6,07	9,32
PROM	1,9	2,8	3,6	4919,6	5,7	0,0	0,0	1,8	117,5	215,8	18,2	31,0	37,4	45,8	57,4	5,6	6,2	8,6
SD	0,2	0,1	0,4	190	1,037		0,002	0,4	11	13	1,7	1,8	1,8	1,6	2,1	1,4	0,2	0,2
MAX	2,2	3,0	4,4	5217	5,680		0,009	2,7	142	250	21,2	34,8	42,0	49,4	62,0	9,2	6,7	9,1
MIN	1,6	2,6	3,0	4507,0		0,0		1,2	104,0	200,0	15,1	28,1	34,0	43,6	52,2	3,3	5,7	8,2
CONTROL	–	–	–	–	Max 12.0	Max 0.80	Max 0.020	–	Min 90	Max 320	Min 12.0	Min 24.0	–	Min 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
JUNIO 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso Estructural Max

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retención M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-jun	2,4	2,68	4,04	4837	3,73	0,05	0,008	2,28	111	240	17,02	29,87	35,49	43,51	56,25	5,18	5,91	8,50
2-jun	2,4	2,70	3,68	4601				2,12	116	230	17,57	30,17	36,93	48,61	59,82	2,64	6,10	8,44
3-jun	2,3	2,77	3,86	4520				2,55	126	240	16,41	28,84	36,37	45,75	52,83	7,77	5,76	8,59
4-jun	2,3	2,87	3,38	4633				1,87	104	200	16,01	29,64	35,96	46,49	52,50	8,62	6,27	8,11
5-jun	2,3	2,85	3,65	4719				1,83	124	210	18,19	32,54	38,83	47,50	52,82	7,82	6,20	8,52
6-jun	2,3	2,78	3,78	4573				1,55	124	230	16,31	30,41	36,09	44,73	52,38	9,57	6,32	8,49
7-jun	2,2	2,79	3,99	4867				2,28	113	210	18,57	31,69	37,98	46,82	53,81	6,43	6,28	8,33
8-jun	2,2	2,71	3,88	4860				1,98	113	220	17,43	29,09	35,58	46,50	57,66	3,08	6,23	8,59
9-jun	2,3	2,78	3,46	4691				1,93	114	210	17,87	28,54	36,95	48,88	61,83		6,13	7,83
10-jun	2,4	2,78	3,60	4637				1,72	109	210	18,32	30,19	35,90	44,11	62,73	0,01	6,27	8,00
11-jun	2,5	2,85	2,90	4647				1,76	111	210	19,75	32,18	38,72	49,29	65,85		6,69	8,20
12-jun	2,5	2,90	2,60	4714				1,70	114	210	20,68	32,75	39,62	48,09	59,37	5,03	7,01	8,34
13-jun	2,7	2,90	2,89	5147				2,58	94	210	21,94	34,68	41,73	48,37				
14-jun	2,6	2,79	4,03	4981				2,39	91	230	21,06	33,49	40,75	49,78	55,19	5,71	6,42	7,70
15-jun	2,5	2,82	3,22	4606				1,28	109	220	21,89	37,37	42,18	53,41	43,06	17,39	7,14	7,33
16-jun	2,3	2,77	3,68	4469				1,10	111	190	19,48	31,28	39,13	50,45	53,49	7,98	6,36	7,60
17-jun	2,2	2,69	3,34	4562				1,44	142	230	19,10	32,03	37,28	49,49	51,12	10,52	7,09	7,47
18-jun	2,2	2,69	3,63	4389				1,39	129	210	18,41	32,00	38,12	48,64	56,04	5,60	6,59	7,48
19-jun	2,2	2,69	3,63	4389				1,39	129	210	18,41	32,00	38,12	48,64	58,19	4,44	6,46	7,63
20-jun	2,1	2,74	3,94	4299				1,53	132	222	18,09	33,67	36,71	45,69	58,54	3,01	6,16	7,94
21-jun	2,0	2,81	4,00	4690				1,40	129	220	19,40	32,63	38,52	49,30	58,54	3,01	6,16	7,94
22-jun	2,1	2,81	3,94	4736				1,40	106	210	19,23	32,58	39,09	49,01	57,80	3,43	6,26	7,87
23-jun	2,0	2,82	3,63	4821				1,98	106	210	19,61	31,88	38,34	44,72	59,98	1,46	6,51	8,27
24-jun	2,0	2,77	3,81	4936				1,92	112	220	19,64	32,40	38,15	44,26	58,57	2,00	6,29	8,14
25-jun	2,0	2,68	3,87	4947				1,90	116	210	19,54	29,73	36,34	45,30	57,24	3,37	6,03	8,31
26-jun	2,1	2,78	3,78	3503				1,89	119	210	21,26	34,79	40,13	46,81	54,99	4,54	5,91	8,18
27-jun	2,1	2,81	3,40	4946				1,46	105	210	20,02	34,19	40,64	47,33	55,41	4,79	6,17	8,22
28-jun	2,1	2,87	3,43	4796				2,38	103	190	19,86	32,40	36,91	46,53	57,23	3,48	6,40	8,20
29-jun	2,2	2,81	3,12	4689				1,67	120	240	18,73	30,12	35,49	44,53	56,34	4,93	6,49	8,12
30-jun	2,1	2,81	3,06	4864				1,71	113	230	19,33	31,79	36,88	44,34	56,18	5,10	6,44	8,04
PROM	2,3	2,8	3,6	4736	3,73	0,046	0,0	1,8	114,6	216,4	19,0	31,8	38,0	47,2	56,39	5,44	6,35	8,08
SD	0,2	0,1	0,4	242	0,68	0,0	0,0	0,4	11,2	13,0	1,5	2,0	1,9	2,3	11,09	3,46	1,20	0,52
MAX	2,7	2,9	4,0	5503	3,73	0,0	0,0	2,6	142,0	240,0	21,9	37,4	42,2	53,4	65,85	17,39	7,14	8,59
MIN	2,0	2,7	2,6	4299	3,73	0,0	0,0	1,1	91,0	190,0	16,0	28,5	35,5	43,5	43,06	0,01	5,76	7,33
CONTROL	-	-	-	-	Max 12.0	Max 0.80	Max 0.020	-	Min 90	Max 320	Min 12.0	Min 24.0	-	Min 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE

Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
MAYO 2023
Cementos Argos - Planta Rioclaro
Uso Estructural *Max*

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-may	2,1	3,02	4,33	4699				2,16	124	220	17,21	31,54	38,08	45,26	53,67	8,50	6,40	8,83
2-may	2,2	4,89	4,70	4706				2,69	114	210	16,68	33,20	39,08	47,66	50,58	11,35	6,46	9,01
3-may	2,3	3,00	4,08	4710				2,08	117	230	17,46	34,48	40,76	50,22	58,44	5,25	6,29	9,06
4-may	2,2	2,92	4,05	4728	4,30		0,006	1,91	114	220	18,41	33,50	39,98	47,87	57,06	6,70	6,35	8,82
5-may	2,2	2,95	4,01	4841				1,84	106	220	19,12	34,71	40,31	48,24	58,27	6,15	6,34	8,45
6-may	2,2	2,88	4,04	4990				1,51	120	220	18,73	33,90	39,90	47,44	57,73	5,33	6,24	8,18
7-may	2,2	2,89	4,32	4934				1,42	112	220	19,34	34,26	40,82	50,28	59,24	3,31	6,17	8,04
8-may	2,1	2,88	4,82	5090		0,08		1,64	118	220	19,53	34,82	40,82	48,70	58,06	4,22	6,18	8,12
9-may	2,0	2,91	3,97	5061				1,95	113	220	18,85	34,61	40,38	48,16	56,85	4,96	6,30	8,42
10-may	2,0	2,86	4,28	5050				1,73	114	210	17,32	32,67	39,28	45,11	54,50	7,80	6,19	8,03
11-may	2,0	2,89	4,69	4972				1,71	127	210	18,71	32,76	39,26	48,61	59,32	3,12	6,15	8,09
12-may	2,1	2,83	3,89	4699				1,99	125	210	18,14	33,23	40,14	49,15	55,48	6,77	6,11	8,06
13-may	2,1	2,79	4,06	4780				1,71	112	210	18,62	33,34	39,31	49,94	53,85	7,26	6,11	8,31
14-may	2,2	2,69	4,50	4747				1,78	106	210	16,22	28,70	35,67	44,05	55,05	5,90	5,87	8,40
15-may	2,3	2,64	4,28	4786				1,70	114	210	17,10	31,42	36,60	46,88	57,48	3,78	5,85	8,39
16-may	2,2	2,72	4,35	4818				1,78	121	210	18,00	31,87	37,68	44,69	58,01	4,22	5,80	8,69
17-may	2,0	2,84	4,54	5021				1,80	105	230	19,46	32,78	39,16	46,55	55,99	5,32	6,28	9,43
18-may	2,1	2,80	4,53	4774				1,21	115	240	18,95	33,80	39,47	49,39	56,08	6,29	6,08	8,77
19-may	2,1	2,67	4,30	4857				1,33	127	240	17,84	31,43	37,87	46,42	60,89	1,64	5,59	8,43
20-may	2,0	2,81	4,45	4672				3,14	109	230	17,70	30,05	36,80	45,20	57,36	4,38	6,02	8,51
21-may	2,1	2,77	4,70	4858				2,00	121	230	17,80	32,02	37,56	43,69	59,63	2,75	6,17	8,87
22-may	2,1	2,81	4,09	4716				1,20	113	230	19,26	31,67	37,39	44,33	58,28	2,21	6,39	9,42
23-may	2,1	2,77	4,37	4868				1,75	113	230	18,05	30,41	35,69	44,06	59,69	2,57	6,06	8,76
24-may	2,1	2,77	4,05	4751				1,79	118	220	19,36	29,97	35,56	43,80	63,00	-0,82	6,24	9,02
25-may	2,1	2,90	3,77	4676				1,82	103	210	18,57	33,23	39,78	46,67	62,27	-0,24	6,29	9,13
26-may	2,1	2,89	3,44	4706				2,14	119	220	17,79	32,30	39,60	47,00	62,67	-0,14	6,27	9,43
27-may	2,2	2,88	4,25	4912				2,65	106	210	17,60	30,72	36,40	43,89	62,76	-0,74	5,63	9,52
28-may	2,2	2,85	3,92	4776				2,18	113	210	18,02	30,89	37,81	46,96	62,24	-0,72	5,66	9,05
29-may	2,2	2,86	4,29	4302				2,06	122	210	17,56	31,42	38,37	44,76	59,27	1,87	5,52	8,76
30-may	2,3	2,88	3,16	4505				1,73	108	220	18,80	32,07	38,50	49,67	58,48	3,19	5,89	8,73
31-may	2,2	2,95	3,92	4887				1,99	112	250	17,56	31,21	37,20	46,78	55,01	6,95	5,89	8,44
PROM.	2,1	2,85	4,20	4800	4,3	0,1	0,006	1,90	115	220	18,19	32,35	38,55	46,73	57,97	4,17	6,09	8,68
SD	0,1	0,09	0,36	165	0,0	0,0	0,001	0,39	7	11	0,86	1,56	1,60	2,09	2,98	2,97	0,26	0,44
MAX	2,3	3,02	4,82	5090	4,3	0,1	0,006	3,14	127	240	19,53	34,82	40,82	50,28	63,00	11,35	6,46	9,52
MIN	2,0	2,64	3,16	4302	4,3	0,1	0,006	1,20	103	210	16,22	28,70	35,56	43,69	50,58	1,64	5,52	8,03
CONTROL	—	—	—	—	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	—	Mín 90	Máx 320	Mín 12.0	Mín 24.0	—	Mín 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE

Andrea Rueda

Jefa de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
ABRIL 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso Estructural Max

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoc. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-abr	2,5	2,96	3,91	4746				1,96	128	210	17,72	31,02	37,80	46,63	53,62	8,56	6,46	8,75
2-abr	2,5	2,72	4,46	4832	5,42	0,04	0,004	1,53	122	220	17,19	29,82	36,06	46,63	55,00	7,97	6,48	8,59
3-abr	2,2	2,77	3,82	4775				1,95	131	220	18,90	31,76	37,94	46,58	58,35	4,57	6,30	8,61
4-abr	2,5	2,73	4,70	4826				2,16	133	210	17,59	29,24	35,36	44,44	55,94	7,00	6,63	8,60
5-abr	2,2	2,80	4,19	4930				1,97	120	210	18,99	31,03	36,81	46,94	56,97	5,48	5,79	8,75
6-abr	2,2	2,82	3,47	4706				1,75	123	240	19,17	32,51	39,54	47,86	57,77	4,01	6,46	8,48
7-abr	2,3	2,78	3,69	4891				1,31	116	240	19,82	35,12	41,47	50,36	59,47	3,59	6,60	8,50
8-abr	2,1	2,73	3,89	5004				1,46	112	220	18,76	32,17	39,62	49,51	66,51	3,01	6,96	9,82
9-abr	2,2	2,74	3,92	5029				2,44	112	230	18,74	33,84	40,66	49,26	63,40	5,77	6,81	9,24
10-abr	2,2	2,73	4,52	5002				2,01	117	220	19,94	33,94	41,36	51,43				
11-abr	2,2	2,76	4,39	4954				1,81	122	230	18,84	33,68	39,15	48,73	57,61	4,49	5,72	8,28
12-abr	2,6	2,84	3,56	4536				1,58	141	230	16,16	29,27	34,14	44,47	59,14	7,25	6,02	9,19
13-abr	2,4	2,83	3,49	4690				1,56	130	240	18,71	31,76	39,26	48,50	51,22	10,03	5,85	9,00
14-abr	2,4	2,73	3,84	4610				1,63	140	240	17,78	32,02	38,76	47,19	51,95	9,00	6,26	8,86
15-abr	2,5	2,87	3,77	4621				1,28	150	260	17,71	32,77	38,68	45,93	52,54	8,12	6,45	8,51
16-abr	2,3	2,99	3,87	4682				1,15	130	240	17,44	31,31	37,13	45,75	52,05	8,77	6,63	8,26
17-abr	2,1	2,78	3,95	4575				1,65	126	230	18,91	32,88	38,44	46,87	54,54	8,93	6,30	8,63
18-abr	2,1	2,79	4,06	4667				1,57	129	240	18,49	31,87	36,75	44,04	54,24	6,23	5,64	8,64
19-abr	2,1	2,86	4,25	4929				1,86	133	230	18,17	30,45	38,06	45,79	52,02	9,63	6,50	8,78
20-abr	2,0	2,83	4,83	4837				1,71	116	230	19,46	33,73	39,62	47,27	56,97	7,47	6,14	9,39
21-abr	2,3	2,92	3,57	4689				1,59	118	230	18,75	35,42	43,56	48,75	57,67	6,52	6,11	9,07
22-abr	2,3	2,92	4,16	4849				1,36	110	220	20,16	34,96	42,61	49,48	56,47	7,64	5,76	8,90
23-abr	2,0	2,87	3,42	4993				2,06	112	220	20,89	36,84	43,60	54,92	57,61	6,66	5,55	9,07
24-abr	2,1	2,91	3,55	4930				1,98	111	220	19,57	33,41	39,11	48,86	57,65	6,32	5,77	9,13
25-abr	2,0	2,78	3,63	4735				1,60	106	230	19,52	33,87	40,86	49,54	56,47	6,09	5,59	8,82
26-abr	2,0	2,92	4,11	4881				1,82	109	210	19,02	32,59	38,56	48,31	55,04	7,13	5,96	9,09
27-abr	2,0	2,90	3,72	4708				2,23	135	250	16,93	30,78	37,85	45,87	50,30	11,77	6,10	9,17
28-abr	2,0	2,89	3,86	4767				2,36	140	260	17,14	32,18	38,70	46,18	57,62	4,62	6,27	8,92
29-abr	2,2	2,84	4,17	4714				1,66	143	300	16,83	33,41	39,28	48,54	55,39	6,25	6,56	9,03
30-abr	2,2	2,92	4,38	4615				2,12	124	220	17,21	31,54	38,08	45,26	53,67	8,50	6,43	8,83
PROM	2,2	2,83	3,99	4787	5,4	0,0	0,004	1,78	125	232	18,48	32,50	38,53	47,66	56,10	6,77	6,22	8,85
SD	0,2	0,06	0,35	139	1,0	0,0	0,001	0,32	12	19	1,13	1,81	2,23	2,29	10,81	2,46	1,20	1,64
MAX	2,6	2,99	4,70	5029	5,4	0,0	0,004	2,44	150	300	20,89	36,84	43,60	54,92	66,51	11,77	6,96	9,82
MIN	2,0	2,72	3,42	4536	5,4	0,0	0,004	1,15	106	210	16,16	29,24	34,14	44,04	50,30	3,59	5,55	8,26
CONTROL	–	–	–	–	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	–	Mín 90	Máx 320	Mín 12.0	Mín 24.0	–	Mín 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE

Andrea Rueda
Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
MARZO 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso Estructural/Max

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-mar	2,4	3,19	3,41	4200				0,82	125	220	17,42	32,38	32,59	45,30	60,93	4,03	6,15	8,80
2-mar	2,5	3,24	2,68	4414				1,50	113	210	16,69	31,13	38,24	48,55	62,74	2,01	6,01	8,86
3-mar	2,2	3,55	3,47	4627				0,77	114	210	18,67	31,90	35,85	46,19	59,11	4,45	6,42	8,90
4-mar	2,2	3,36	3,28	4456				0,82	126	220	17,12	33,54	39,70	50,29	59,11	5,38	6,53	8,95
5-mar	2,1	3,20	3,20	4839	6,73	0,08	0,010	0,65	113	220	18,76	29,10	36,76	47,11	61,12	2,69	6,44	9,03
6-mar	2,1	3,08	3,49	4975				0,59	123	210	19,66	33,39	39,76	47,85	66,02	1,68	5,67	8,92
7-mar	2,1	3,11	3,83	4625				0,73	121	220	16,80	26,06	36,57	46,38	60,18	3,38	6,29	9,16
8-mar	2,2	3,17	3,65	4899				0,57	111	230	19,34	34,19	40,09	49,49	62,42	1,44	6,03	9,23
9-mar	2,6	3,13	3,61	4793				0,42	110	240	17,68	32,52	38,84	46,72	63,06	1,14	5,66	9,03
10-mar	2,6	3,15	3,32	4692				0,66	116	250	19,27	34,27	40,18	49,60	61,73	2,36	5,78	8,85
11-mar	2,7	3,05	3,09	4372				0,86	119	280	18,20	32,01	37,94	47,36	58,95	4,84	5,84	8,55
12-mar	2,6	3,12	3,84	4730				0,81	114	220	18,41	33,00	40,37	46,87	57,79	5,56	5,81	8,48
13-mar	2,7	3,18	3,95	4625				0,67	128	230	17,55	31,76	37,62	46,30	58,43	5,27	5,75	8,57
14-mar	2,7	3,15	3,88	4733				0,73	132	240	19,32	32,58	38,88	49,39	61,70	1,20	6,11	8,62
15-mar	2,7	3,07	4,33	4850				1,46	126	220	16,06	28,37	33,79	43,91	62,37	3,05	6,32	9,07
16-mar	2,6	3,07	3,35	4560				1,49	116	210	17,29	31,42	38,02	46,31	59,01	4,91	6,37	8,86
17-mar	2,6	3,11	3,22	4632				1,87	116	210	17,70	31,15	36,28	47,17	58,61	4,88	6,07	8,88
18-mar	2,6	3,06	3,60	4799				1,07	104	210	18,76	33,15	39,32	49,35	61,51	3,88	5,69	8,92
19-mar	2,9	3,15	4,26	4907				0,52	113	210	18,44	31,76	37,26	47,90	61,21	3,84	5,78	9,10
20-mar	2,8	3,02	4,00	4848				0,74	114	220	18,71	32,87	38,83	48,33	62,84	1,58	5,43	9,47
21-mar	2,6	2,97	3,59	4544				0,78	105	210	19,38	33,36	38,66	49,57	0,63	1,34	0,12	0,25
22-mar	2,7	2,96	3,43	4671				1,67	121	230	18,83	31,74	37,54	48,14	60,31	3,70	5,13	9,11
23-mar	2,9	2,94	3,96	4675				1,79	129	220	17,68	31,05	37,63	48,08	61,29	3,14	5,00	8,78
24-mar	2,8	3,03	3,49	4617				1,75	124	220	17,56	31,70	38,98	47,08	59,43	3,80	4,84	8,75
25-mar	2,8	2,93	3,50	4608				1,85	129	250	18,00	32,47	38,25	49,58	59,98	2,19	4,93	8,25
26-mar	2,8	2,92	3,82	4734				2,05	119	220	17,93	32,98	39,68	49,05	60,41	1,89	5,48	8,73
27-mar	2,8	2,96	4,12	4795				1,99	139	240	19,10	33,37	40,45	49,43	59,06	3,22	5,74	8,72
28-mar	2,8	2,97	3,69	4705				1,77	118	220	18,46	31,57	38,22	46,66	58,10	4,38	5,13	8,94
29-mar	2,7	2,89	3,54	4530				2,20	124	220	17,21	30,71	37,46	47,10	60,17	1,34	5,62	8,59
30-mar	2,7	2,93	3,69	4542				1,71	113	210	18,00	31,12	38,00	48,27	54,71	6,78	5,87	9,63
31-mar	2,7	2,95	3,92	4604				1,92	121	210	17,26	30,86	36,88	46,18	59,69	2,38	5,89	8,62
PROM.	2,6	3,1	3,6	4666	6,7	0,1	0,0	1,2	119,2	223,5	18,1	31,9	38,0	47,7	58,4	3,2	5,6	8,8
SD	0,2	0,1	0,4	168,5	1,2	0,0	0,0	0,6	7,9	15,8	0,9	1,7	1,6	1,5	11,2	1,7	1,1	1,6
MAX	2,9	3,6	4,3	4975	6,7	0,080	0,010	2,2	139	280	19,7	34,3	40,5	50,3	66,0	6,8	6,5	9,5
MIN	2,1	2,9	2,7	4200	6,7	0,1	0,0	0,4	104,0	210,0	16,1	26,1	32,6	43,9	54,7	1,1	0,1	0,2
CONTROL	–	–	–	–	Max 12.0	Max 0.80	Max 0.020	–	Min 90	Max 320	Min 12.0	Min 24.0	–	Min 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
FEBRERO 2023
Cementos Argos Planta Rioclaro
Uso Estructural *Max*

ARGOS

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-feb	1,6	2,74	4,83	5043				2,07	121	210	17,70	28,91	33,17	43,50	71,39	1,25	7,61	9,73
2-feb	1,8	2,70	4,91	4890	6,57		0,008	1,68	123	210	18,37	31,41	34,58	44,71	67,85	4,63	7,78	9,94
3-feb	1,8	2,69	4,80	4787				2,64	115	210	19,56	31,96	33,40	41,76	72,04	0,68	7,17	9,88
4-feb	1,8	2,78	4,36	4647				3,41	115	210	17,83	28,46	32,82	42,01	70,84	1,99	6,99	10,34
5-feb	1,8	2,78	4,15	4743		0,03		2,75	115	200	17,31	27,64	32,48	43,81	70,17	2,36	6,75	10,76
6-feb	1,9	2,79	3,34	4849				2,17	122	210	18,81	31,79	34,89	44,19	71,38	0,35	6,99	10,86
7-feb	1,7	2,60	3,80	4836				2,54	126	200	17,82	31,82	36,77	44,18	73,79	-1,36	6,88	10,59
8-feb	1,8	2,79	3,85	4879				1,89	117	220	19,48	31,42	35,34	45,65	60,57	1,97	5,99	8,69
9-feb	1,9	2,67	4,12	4840				2,51	118	240	19,40	30,14	34,46	44,11	57,67	0,65	5,47	7,65
10-feb	1,9	2,73	3,75	4901				2,47	106	210	19,56	30,46	35,94	46,66	56,26	2,09	5,50	7,64
11-feb	2,0	2,89	4,17	4725				2,61	105	210	16,41	29,34	35,33	45,86	56,31	2,38	5,47	7,92
12-feb	1,7	2,91	3,89	5188				1,95	107	250	17,68	29,75	37,54	46,31	59,14	3,70	5,94	8,08
13-feb	1,7	2,84	4,29	5121				1,78	113	210	18,08	30,87	35,23	43,41	64,10	8,96	6,26	8,16
14-feb	1,8	2,86	4,42	5129				1,92	119	270	16,69	30,79	37,62	44,70	54,84	7,95	5,94	8,08
15-feb	2,0	2,98	4,62	4798				1,75	126	220	16,92	30,65	37,49	44,90	54,28	14,85	7,57	9,98
16-feb	2,7	3,33	3,16	4526				0,78	117	220	16,43	30,77	35,07	45,52	60,16	9,16	7,35	9,56
17-feb	3,1	3,39	3,57	4409				0,75	117	220	16,72	31,20	38,00	43,85	67,59	0,01	7,02	9,18
18-feb	3,1	3,28	3,67	4654				0,75	103	240	20,24	31,26	37,20	44,22	62,21	5,65	7,10	9,42
19-feb	1,7	2,98	4,32	4624				1,74	97	210	19,57	31,79	37,48	44,65	64,99	3,12	6,82	9,23
20-feb	3,1	3,17	3,67	4398				0,78	119	210	16,93	34,81	41,29	47,69	64,35	1,86	7,49	9,30
21-feb	3,3	3,21	4,05	4500				0,87	116	210	17,85	32,40	37,93	44,09	66,26	1,58	6,65	9,34
22-feb	3,3	3,10	3,90	4478				0,66	102	220	20,35	33,46	39,70	46,58	66,20	1,69	6,68	9,36
23-feb	3,4	3,07	1,27	4015				0,60	115	230	20,56	31,02	38,24	47,08	66,76	1,21	6,44	8,98
24-feb	3,3	3,13	1,28	3772				1,66	123	240	18,53	30,60	36,82	46,05	64,47	2,79	6,79	9,36
25-feb	3,0	3,14	1,34	3858				0,80	124	240	20,49	32,20	36,65	46,55	59,37	3,60	5,93	8,57
26-feb	2,5	3,22	2,56	4166				0,61	106	220	19,43	33,33	36,97	44,69	52,69	11,62	6,52	8,95
27-feb	2,4	3,18	2,98	4316				0,95	144	260	16,79	32,42	37,91	44,94	58,88	5,46	5,96	8,74
28-feb	2,4	3,16	3,27	4372				0,80	125	240	19,19	35,59	39,64	48,69	59,04	5,58	6,22	9,08
PROM	2,3	3,0	3,5	4624	6,6	0,0	0,0	1,64	116	223	18,38	31,30	36,41	45,01	64,58	3,76	6,62	9,13
SD	0,6	0,2	1,0	370	1,264	0,005	0,002	0,81	10	18	1,36	1,85	2,09	1,44	6,34	3,81	0,68	0,91
MAX	3,4	3,4	4,9	5188	8,570	0,028	0,008	3,41	144	270	20,56	34,81	41,29	47,69	73,79	14,85	7,78	10,86
MIN	1,6	2,6	1,3	3772,0	6,57	0,0	0,0	0,60	97,0	200,0	16,41	27,64	32,48	41,76	52,69	0,01	5,47	7,64
CONTROL	–	–	–	–	–	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	–	Min 90	Máx 320	Min 12.0	Min 24.0	–	Min 43.4		*Cálculo según ASTM C150	

RESPONSABLE Andrea Rueda
Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
ENERO 2023
Cementos Argos Planta Rioclaro
Uso Estructural Mix

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoci. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-ene							0,000											
2-ene	1,9	2,70	4,37	5201				0,44	144	270	15,41	28,29	33,61	44,33	69,81	4,04	6,80	9,37
3-ene	1,9	2,77	4,40	5142				0,21	144	230	17,84	32,40	34,18	44,13	64,46	7,71	7,57	9,89
4-ene	2,2	2,89	4,55	5139				0,84	128	220	19,00	31,15	36,78	44,66	54,60	11,13	6,89	9,18
5-ene	2,2	3,08	4,04	4968				1,25	115	220	18,78	33,90	38,70	48,30	52,52	12,97	6,71	9,36
6-ene	2,2	3,03	4,10	4881				1,00	103	220	19,77	33,73	37,62	46,67	58,93	6,42	6,80	9,27
7-ene	2,0	3,01	3,73	4949			0,000	1,14	112	220	17,40	32,49	36,92	47,70	59,04	5,25	6,42	8,84
8-ene	2,1	3,06	4,15	5007	6,25	0,01	0,001	1,07	116	210	19,38	34,71	39,36	47,34	67,28	4,43	7,14	9,78
9-ene	2,1	3,01	4,10	4909				0,90	101	210	19,51	33,52	37,96	45,85	56,67	18,47	8,05	10,11
10-ene	1,8	2,97	4,05	5215			0,000	1,38	111	210	18,24	31,99	37,23	46,34	66,37	5,64	7,68	9,79
11-ene	1,9	3,03	4,47	5425				1,46	116	210	20,24	34,73	41,00	47,58	56,13	6,00	6,85	8,41
12-ene	1,7	3,12	3,43	4733				1,03	120	210	18,47	31,69	37,57	46,17	47,52	17,84	6,44	8,12
13-ene	1,8	2,79	3,71	4728			0,000	0,96	116	240	18,94	32,80	39,19	48,46	58,58	7,24	6,63	8,19
14-ene	1,9	2,81	3,65	4833			0,000	0,49	112	210	18,00	32,03	37,30	44,72	59,54	6,22	6,10	9,03
15-ene	2,1	2,86	3,68	4839				1,84	121	250	17,76	33,00	38,30	45,90	61,76	4,06	6,34	8,65
16-ene	1,8	2,86	3,94	5196			0,000	1,65	109	230	18,40	31,90	37,34	45,55	60,88	4,71	6,35	8,84
17-ene	1,8	2,89	3,98	5279				1,68	110	250	18,78	33,17	38,78	45,67	60,67	4,85	6,61	8,97
18-ene	1,7	2,83	4,52	5313		0,00		2,07	116	220	17,91	30,06	34,75	44,21	70,41	2,42	7,08	9,40
19-ene	1,7	2,89	3,40	4894			0,000	1,29	117	210	17,58	32,02	38,92	47,13	73,10	-0,29	7,18	9,84
20-ene	1,7	3,01	3,62	5128			0,000	1,62	113	210	19,68	32,45	38,78	46,70	62,90	0,20	5,94	8,67
21-ene	1,7	2,91	4,02	5097				1,75	114	210	18,02	31,88	37,97	43,76	71,28	1,38	6,66	10,21
22-ene	1,6	2,83	4,07	5112			0,000	2,51	115	190	17,86	29,18	35,39	41,92	62,63	0,27	5,99	9,20
23-ene	1,6	2,91	4,21	5056				2,05	92	180	17,03	29,51	35,10	41,77	62,08	0,54	6,15	8,92
24-ene	1,8	2,88	4,01	4595		0,00		2,11	92	190	17,98	29,34	34,10	40,28	63,26	-0,01	5,94	8,97
25-ene	1,8	2,74	4,31	5079			0,000	2,18	101	250	18,44	29,14	32,22	43,90	61,55	1,34	5,95	8,47
26-ene	1,8	2,95	3,66	5011			0,000	1,92	102	230	19,67	34,03	39,71	45,32	62,14	0,46	6,12	8,65
27-ene	1,8	2,82	4,72	5450				1,88	104	252	20,62	30,98	34,26	44,19	64,62	-1,49	6,03	8,63
28-ene	1,8	3,18	3,09	4571			0,000	1,77	100	230	21,06	33,79	39,66	48,29	65,55	-2,79	6,12	8,64
29-ene	1,8	2,81	4,01	5076			0,000	1,82	97	190	20,45	31,16	36,33	43,91	61,69	0,60	6,28	8,36
30-ene	1,8	2,84	4,38	5117			0,000	1,95	113	230	19,48	31,61	35,73	43,86	61,76	0,57	6,27	8,49
31-ene	1,7	2,78	3,88	4968			0,000	1,82	90	200	20,88	32,37	37,34	46,23	60,02	1,61	6,31	8,34
PROM	1,8	2,91	4,01	5000	6,3	0,0	0,001	1,47	111	220	18,71	31,97	37,07	45,37	61,93	4,39	6,59	9,01
SD	0,4	0,54	0,61	928	1,1	0,0	0,000	0,62	24	45	3,56	5,98	6,96	8,38	12,77	5,19	1,31	1,72
MAX	2,2	3,18	4,72	5450	6,3	0,0	0,001	2,51	144	270	21,06	34,73	41,00	48,46	73,10	18,47	8,05	10,21
MIN	1,6	2,70	3,09	4571	6,3	0,0	0,001	0,21	90	180	15,41	28,29	32,22	40,28	47,52	0,20	5,94	8,12
CONTROL	--	--	--	--	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	--	Mín 90	Máx 320	Mín 12.0	Mín 24.0	--	Mín 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE
Andrea Rueda
Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS

OCTUBRE 2023

Cementos Argos Planta Rioclaro

Uso General

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-oct			11,81					7,21										
2-oct																		
3-oct																		
4-oct																		
5-oct																		
6-oct																		
7-oct																		
8-oct																		
9-oct																		
10-oct																		
11-oct																		
12-oct																		
13-oct																		
14-oct																		
15-oct																		
16-oct																		
17-oct																		
18-oct																		
19-oct																		
20-oct																		
21-oct																		
22-oct																		
23-oct																		
24-oct																		
25-oct																		
26-oct																		
27-oct																		
28-oct																		
29-oct																		
30-oct																		
31-oct																		
PROM																		
SD			2,2					1,3										
MAX			11,8					9,2										
MIN			11,8					7,2										
CONTROL	--	--	--	--	Max 12,0	Max 0,80	Max 0,020	--	Min 45	Max 420	--	Min 8,0	Min 15,0	Min 24,0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
SEPTIEMBRE 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso General

ARGOS

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	PARÁMETROS FÍSICOS Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	FRAGUADO [min] Inicial	Final	RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa] R1 dia	R3 dias	R7 dias	R28 dias	FASES CALCULADAS BOGUE C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-sep	1,72	1,84	11,12	5839				5,48	156	250	7,58	16,69	21,34	27,39	36,13	3,12	3,77	5,37
2-sep	1,90	1,96	12,14	6534				7,63	154	250	7,04	14,38	18,13		35,11	4,14	3,88	5,43
3-sep	1,99	2,09	11,37	6370				7,42	154	250	8,83	16,19	19,66		70,70	3,24	7,26	10,20
4-sep	2,16	1,99	11,40	5895				7,85	139	250	9,94	16,15	19,34		69,43	3,22	6,92	9,58
5-sep	2,39	1,97	10,84	6001				6,17	131	250	9,26	17,57	21,63		66,15	6,94	7,18	10,09
6-sep	1,87	1,84	11,57	6317				7,01	169	250	6,93	14,14	18,81		38,84	1,78	3,94	5,39
7-sep	1,96	1,98	10,77	6328	4,65	0,05	0,01	6,28	160	310	6,36	14,20	20,18		38,06	3,01	3,89	5,47
8-sep	1,97	1,84	10,25	5967				5,54	170	300	6,49	14,02	20,20		38,98	1,86	3,95	5,51
9-sep	2,22	2,14	11,79	6007				8,27	160	300	6,66	14,08	19,24		33,84	6,89	4,08	5,62
10-sep	1,89	2,12	11,89	6296				8,16	152	260	8,12	15,71	21,90		39,21	6,10	4,43	6,17
11-sep															39,84	7,00	4,61	6,45
12-sep	2,24	1,90	11,66	5382				6,98	182	250	8,42	16,18	20,18		32,00	8,61	4,08	5,77
13-sep	1,94	2,18	9,37	5355				5,77	158	250	9,95	19,61	24,61		41,98	5,57	4,63	6,61
14-sep	2,03	1,97	11,31	5961				6,96	161	250	7,68	16,03	20,86		38,79	5,84	4,31	6,05
15-sep	2,06	2,01	11,10	5883				6,35	168	280	8,06	16,53	21,54		39,42	5,02	4,27	6,13
16-sep	2,27	1,87	12,23	5644				4,49	158	240	8,15	15,67	21,01		39,49	4,17	4,13	6,06
17-sep	2,40	1,84	11,81	5717				6,76	166	240	12,04	21,41	25,52		41,57	3,64	4,31	6,21
18-sep	1,73	2,90	13,29	6681				6,30	143	240	6,91	14,98	20,07		39,99	3,46	4,20	5,91
19-sep	1,93	2,19	12,52	6258				3,99	148	240	8,80	16,81	21,49		33,73	5,45	3,74	5,59
20-sep	1,91	2,29	10,25	6170				3,20	128	240	10,44	20,81	27,21		38,61	4,98	4,28	5,83
21-sep	1,63	1,96	8,02	5493				5,64	148	280	9,30	19,88	25,24		28,63	7,49	3,64	4,93
22-sep	1,57	1,92	8,79	5755				5,62	153	290	10,09	21,03	27,50		35,71	7,59	4,19	5,85
23-sep	1,56	2,07	8,42	5821				5,89	140	250	9,95	19,26	26,52		39,04	4,56	4,14	5,93
24-sep	1,55	2,01	10,52	5288				5,67	130	240	10,20	21,12			39,94	4,53	4,26	5,81
25-sep	2,34	1,81	9,94	5731				8,07	134	230	7,20	16,72			37,27	5,63	4,14	5,81
26-sep	2,17	1,75	11,23	5745				6,74	154	260	6,68	14,24			36,56	6,56	4,22	5,99
27-sep	1,81	2,18	9,68	5914				5,74	134	240	8,16	15,18			37,45	5,35	4,07	5,93
28-sep	2,04	1,91	10,52	5637				6,41	159	250	8,06				38,66	7,19	4,39	6,50
29-sep	1,79	1,90	11,40	5493				5,39	143	250	7,36							
30-sep	1,59	1,97	11,70	5588				5,79	144	240								
PROM	2,0	2,0	10,9	5866,5	4,7	0,1	0,0	6,2	150,2	255,9	8,5	17,0	22,1		41,3	5,2	4,5	6,4
SD	0,4	0,4	2,4	1153	0,862	0,010	0,001	1,7	30	52	2,1	5,7	5,9	5,1	12,6	2,0	1,3	1,8
MAX	2,4	2,9	13,3	6681	4,650	0,054	0,006	8,3	170	310	12,0	21,4	27,5	27,4	70,7	8,6	7,3	10,2
MIN	1,6	1,8	8,0	5288,0	4,7	0,1	0,0	3,2	128,0	230,0	6,4	14,0	18,1	27,4	28,6	1,8	3,6	4,9
CONTROL	--	--	--	--	Max 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	--	Min 45	Max 420	--	Min 8.0	Min 15.0	Min 24.0	Calculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
AGOSTO 2023
Cementos Argos - Planta Rioclaro
Uso General

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS				PARÁMETROS FÍSICOS				FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-ago	1,43	2,51	11,58	6338				5,98	124	250	8,60	15,80	19,95	27,77	36,68	4,04	3,71	5,25
2-ago	1,40	1,87	11,18	6193				6,76	135	270	7,50	14,27	18,69	26,91	32,76	5,13	3,64	5,26
3-ago	1,66	1,91	11,58	6092	4,41	0,05	0,01	6,76	135	250	4,84	10,81	15,32	24,40	30,23	7,59	3,74	5,35
4-ago	1,63	1,81	10,45	5888				8,90	145	270	5,11	11,35	15,84	24,38	31,38	7,79	3,92	5,46
5-ago	1,69	1,76	10,92	5732				6,84	188	280	5,31	11,66	16,65	25,29	31,26	7,88	3,89	5,46
6-ago	1,43	2,50	11,72	5640				6,51	141	240	7,71	14,70	18,73	26,15	33,67	5,29	3,71	5,41
7-ago	1,91	1,96	10,47	5822				5,21	154	240	6,30	12,02	17,36	24,44	33,15	5,63	3,65	5,45
8-ago	1,95	2,00	11,08	6237		0,05	0,01	5,26	164	260	6,71	13,61	18,46	25,46	29,81	8,91	3,77	5,66
9-ago	2,60	1,84	10,70	5797				4,67	167	250	6,03	13,32	18,45	27,08	27,96	10,66	3,88	5,50
10-ago	2,40	2,08	11,06	6056				4,01	149	260	7,93	15,25	20,45	27,77	35,28	5,36	3,80	5,66
11-ago	2,37	2,00	10,89	5607				6,47	176	270	7,22	14,76	18,89	26,95	31,83	8,96	3,86	5,79
12-ago	2,38	1,89	10,36	5362				5,64	188	280	6,65	13,87	18,60	26,40	34,12	6,66	3,79	5,73
13-ago	2,10	2,28	8,12	5833				3,88	160	250	13,39	23,31	28,42	36,17	33,98	6,84	3,87	5,61
14-ago	2,00	2,17	10,00	6106				3,83	160	250	9,21	16,81	21,64	29,33	31,90	7,15	3,76	5,51
15-ago	1,90	2,15	10,32	6390				3,55	145	240	8,60	15,38	20,25	26,20	34,38	4,39	3,50	5,47
16-ago	2,07	2,20	11,41	6407				4,38	138	260	8,12	15,35	18,75	26,53	38,73	4,82	4,01	6,05
17-ago	2,02	2,45	9,95	6248				3,56	147	250	9,72	17,40	22,46	29,10	39,48	4,35	3,96	5,92
18-ago	2,14	2,16	9,91	6147				5,08	164	260	8,91	16,97	18,12	28,87	39,34	5,31	4,30	5,94
19-ago	2,04	2,36	9,65	5219				4,57	175	260	5,76	18,57	23,66	30,57	41,90	5,33	4,38	6,33
20-ago	2,42	1,78	12,48	4993				5,63	161	260	8,68	17,41	22,47	28,98	38,79	7,93	4,53	6,23
21-ago	2,42	1,78	12,48	4993				5,63	161	260	8,68	17,41	22,47	29,00	38,79	7,93	4,53	6,23
22-ago	2,30	2,02	11,17	5124				4,07	196	300	6,30	12,27	17,85	25,41	1,42	2,30	0,23	0,10
23-ago	1,84	2,08	11,38	6714				5,33	145	290	8,69	16,25	21,80	28,30	36,57	7,74	4,34	5,95
24-ago	1,81	2,00	10,68	6308				6,15	160	260	7,13	14,58	19,44	24,51	33,94	5,70	3,79	5,10
25-ago	1,76	2,07	10,73	6249				5,61	145	290	9,08	17,23	22,18	28,71	36,00	3,04	3,64	5,03
26-ago	1,84	2,09	10,79	6636				7,02	138	280	7,38	14,71	19,55	25,10	40,52	2,13	3,85	5,52
27-ago	1,88	2,35	10,91	6840				5,02	113	250	11,07	20,38	23,48	28,63	39,91	3,23	3,96	5,55
28-ago	1,87	2,24	11,64	6551				7,25	132	280	10,05	18,26	22,51	27,29	40,03	3,76	4,20	5,74
29-ago	1,84	2,00	10,44	6329				6,72	130	260	9,88	18,13	22,09	27,63	34,56	5,70	3,93	5,42
30-ago	1,67	2,33	10,94	6918				6,54	164	250	5,98	12,19	16,76	25,85	35,85	4,03	3,86	5,44
31-ago	1,65	1,91	11,48	6025				7,22	158	260	6,56	15,03	19,87	26,10	38,49	3,52	4,09	5,74
PROM	2,0	2,1	10,9	6027,2	4,4	0,1	0,0	5,6	153,5	262,3	8,0	15,5	20,0	27,3	34,1	5,8	3,8	5,4
SD	0,3	0,2	0,9	520	0,005	0,010	0,001	1,3	20	16	1,9	2,8	2,8	5,5	7,6	2,1	0,7	1,1
MAX	2,6	2,5	12,5	6918	4,410	0,054	0,006	8,9	196	300	13,4	23,3	28,4	36,2	41,5	10,7	4,5	6,3
MIN	1,4	1,8	8,1	4993,0	4,4	0,1	0,0	3,6	113,0	240,0	4,8	10,8	15,3	24,4	28,0	2,1	0,2	0,1
CONTROL	--	--	--	--	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	--	Mín 45	Máx 420	--	Mín 8.0	Mín 15.0	Mín 24.0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda
Jefe de Calidad

4/5

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
JULIO 2023
Cementos Argos- Planta Rioclaro
Uso General

ARGOS

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoct. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-jul	2,00	2,04	9,78	6452	3,16		0,00	6,19	142	300	8,74	16,43	21,54	29,46	35,84	4,52	4,26	5,49
2-jul	1,82	1,80	10,94	6248				6,76	168	270	6,02	12,89	18,41	26,31	35,30	4,29	4,09	5,49
3-jul	1,82	1,80	10,94	6248				6,76	168	270	6,02	12,89	18,40	26,30	35,00	4,85	4,07	5,50
4-jul	1,90	1,72	10,61	6896				7,32	143	270	5,40	11,38	17,97	25,59	36,28	0,11	3,34	4,81
5-jul	2,17	1,72	12,23	6638				7,02	153	290	5,40	10,14	16,58	24,10	34,60	5,07	3,71	5,51
6-jul	2,13	1,67	10,91	6238				9,49	157	270	4,87	9,81	16,69	24,10	34,84	3,70	3,81	5,46
7-jul	2,40	1,81	11,23	7188				8,09	158	270	5,55	10,79	17,39	24,19	35,36	3,73	3,80	5,39
8-jul	2,40	1,89	11,94	6632				6,10	167	270	5,67	10,78	15,15	24,40	34,26	3,99	3,74	5,10
9-jul	2,07	1,87	11,53	6806				6,64	154	260	6,58	12,66	18,16	24,75	33,87	5,46	3,86	5,46
10-jul	2,14	1,91	11,38	6633				8,65	168	270	5,88	12,01	16,69	24,11	33,85	3,70	3,75	5,41
11-jul	1,89	2,11	9,97	7003				6,82	135	260	8,57	16,05	21,25	27,14	34,50	2,32	3,88	5,23
12-jul	1,89	2,31	8,43	6310				4,60	150	290	10,89	18,53	23,16	28,92	35,28	3,22	3,78	5,00
13-jul	1,82	2,29	9,88	6933				5,45	124	280	10,06	17,99	23,72	29,07	33,59	4,87	3,86	4,91
14-jul	1,65	2,25	10,42	6963				5,92	152	270	8,92	15,89	20,01	28,24	32,67	4,74	3,63	5,00
15-jul	1,70	2,42	10,40	7067				5,52	124	260	10,30	16,76	21,36	30,24	34,39	2,60	3,62	4,98
16-jul	1,65	2,25	8,47	6277				4,93	130	250	11,80	19,02	25,04	32,45	33,82	4,43	4,05	5,07
17-jul	1,50	2,22	10,19	6707				5,82	144	260	9,03	16,22	22,29	29,16	32,74	4,38	3,72	5,00
18-jul	1,53	2,26	9,29	6934				5,14	150	260	9,33	17,28	21,87	29,58	33,06	4,76	3,89	5,17
19-jul	1,56	2,22	9,65	6886				5,36	143	260	8,50	15,50	21,50	27,77	33,25	3,48	3,73	5,16
20-jul	1,54	2,39	8,97	5913				3,57	154	260	10,12	18,86	24,47	33,00	33,73	3,51	3,74	5,15
21-jul	1,63	2,16	9,79	6323				5,26	163	270	8,05	15,07	20,41	27,16	34,01	2,87	3,67	5,18
22-jul	1,69	2,19	10,06	6767				4,79	136	260	7,67	13,67	18,34	24,21	31,84	4,83	3,70	5,15
23-jul	1,80	2,17	10,82	5892				5,92	148	270	7,20	14,07	19,38	26,11	32,90	5,61	3,94	5,08
24-jul	1,84	2,29	10,45	5425				4,49	153	270	8,38	15,47	21,33	27,68	30,50	6,11	3,80	5,15
25-jul	1,88	2,21	11,46	6443				5,15	156	270	6,85	12,73	17,75	24,86	32,13	4,97	3,61	5,05
26-jul	1,95	0,82	11,70	6594				4,77	132	230	7,39	14,31	18,83	24,72	34,09	2,72	3,53	4,95
27-jul	1,56	2,12	11,72	6939				5,58	123	220	8,26	15,13	19,76	26,76	33,61	3,74	3,61	4,88
28-jul	1,55	2,27	10,42	6398				5,11	132	220	8,55	15,47	20,73	28,77	33,32	6,14	3,94	5,17
29-jul	1,51	2,30	9,89	6445				4,78	123	220	10,33	18,90	24,16	33,02	33,92	5,51	3,84	5,30
30-jul	1,51	2,28	10,72	6704				5,09	134	250	7,89	14,18	18,83	25,51	34,16	5,04	3,68	5,41
31-jul	1,53	2,30	11,32	5863		0,03		7,05	121	220	8,61	14,76	19,57	27,19	31,39	7,64	3,78	5,52
PROM	1,8	2,1	10,5	6522,1		0,0		5,9	145,3	261,0	8,0	14,7	20,0	27,3	33,9	4,3	3,8	5,2
SD	0,3	0,3	1,0	442	0,577	0,006	0,0000	1,3	14	19	1,8	2,7	2,6	2,7	1,3	1,3	0,2	0,2
MAX	2,4	2,4	12,2	7188	3,160		0,001	9,5	168	300	11,8	19,0	25,0	33,0	36,3	6,1	4,3	5,5
MIN	1,5	0,8	8,4	5313,0	3,16	0,032	0,001	3,6	121,0	220,0	4,9	9,9	15,2	24,1	30,5	0,1	3,3	4,8
CONTROL	—	—	—	—	Max 12.0	Max 0.80	Max 0.02b	—	Min 45	Max 420	—	Min 8.0	Min 15.0	Min 24.0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda
Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
JUNIO 2023
Cementos Argos Planta Rioclaro
Uso General

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-jun	2,64	2,03	10,37	5814	2,56	0,04	0,00	6,45	158	280	8,90	16,61	22,22	30,72	31,62	5,52	3,68	5,15
2-jun	2,77	1,73	11,62	5503				7,06	171	320	7,16	13,95	19,49	29,17	32,85	4,02	3,70	5,00
3-jun	2,43	1,94	11,42	5928				6,65	152	290	5,68	12,38	17,81	26,99	31,98	4,63	3,49	5,21
4-jun	2,27	2,33	9,86	6367				4,75	129	220	8,47	16,25	21,76	30,64	30,08	7,04	3,94	4,97
5-jun	2,18	2,27	9,68	6320				7,84	153	260	9,30	17,10	23,04	29,88	31,51	5,41	3,84	5,16
6-jun	2,51	2,08	10,75	6027				6,13	166	300	7,05	13,59	20,30	30,46	31,82	7,42	4,03	5,40
7-jun	2,30	2,03	12,28	5735				6,69	153	270	7,61	14,51	19,32	29,16	33,23	4,47	3,94	5,16
8-jun	2,72	1,95	12,81	5616				5,66	154	260	7,56	14,01	19,77	27,30	39,89	3,56	4,50	6,13
9-jun	2,32	2,06	8,68	5189				5,04	153	270	10,37	19,22	26,07	33,28	42,03	2,18	4,58	5,73
10-jun	2,39	1,69	11,06	5284				6,70	154	270	8,19	16,11	21,62	29,96	43,70	-0,38	4,25	5,50
11-jun	2,35	1,94	10,57	5201				7,02	135	260	8,76	16,99	22,90	31,40	42,04	1,61	4,69	5,63
12-jun	2,15	1,92	10,66	5478				8,24	145	250	7,94	15,82	22,65	31,45	39,90	3,11	4,63	5,55
13-jun	2,70	1,87	11,39	5380				6,95	154	270	8,09	16,06	21,51	28,56				
14-jun	2,71	1,84	11,63	5017				6,95	150	280	8,34	15,98	21,89	28,61	38,08	5,88	4,73	5,58
15-jun	2,56	1,71	11,60	5346				6,47	160	280	7,30	15,36	20,86	30,76	50,55	22,75	6,75	8,91
16-jun	2,17	1,81	11,08	5264				8,37	162	240	7,20	15,43	21,40	31,07	35,81	8,66	4,71	5,98
17-jun	2,44	1,89	10,96	5919				6,17	153	230	8,78	16,28	21,24	31,82	34,56	9,41	5,14	5,35
18-jun	2,26	1,73	10,75	4983				6,77	161	250	7,43	15,44	21,28	30,21	38,45	6,06	4,89	5,42
19-jun	2,26	1,73	10,75	4983				6,77	161	250	7,43	15,44	21,28	30,20	40,52	4,94	4,70	5,54
20-jun	2,08	2,05	10,61	5454				6,36	142	250	9,16	16,93	23,07	32,00	41,42	2,13	4,36	5,62
21-jun	1,94	2,21	9,73	6569				5,95	110	250	10,76	18,11	23,12	31,08	35,88	1,83	3,74	4,82
22-jun	1,94	2,21	9,73	6569				5,95	110	250	10,76	18,11	23,12	27,80	40,44	2,10	4,31	5,41
23-jun	2,11	2,06	10,65	6462				6,08	141	260	9,62	17,93	22,39	29,39	35,01	3,07	4,11	5,11
24-jun	2,02	1,82	10,71	5896				5,90	142	260	9,30	18,58	23,75	29,12	39,49	3,93	4,62	5,81
25-jun	1,68	2,38	12,66	5673				5,26	146	260	9,19	17,64	22,40	27,89	38,10	5,07	4,40	5,96
26-jun	2,12	1,92	10,15	6722				6,08	154	260	9,78	19,37	25,04	32,44	38,28	5,20	4,42	5,99
27-jun	2,01	2,25	10,04	6499				6,17	158	260	10,76	18,90	23,89	31,16	40,90	3,59	4,56	6,02
28-jun	2,09	1,99	10,73	6241				7,44	152	250	7,06	13,90	19,53	27,27	34,35	3,90	4,09	5,22
29-jun	1,99	2,28	9,79	6449				7,04	148	210	8,96	16,84	22,34	29,96	31,97	4,97	3,98	4,93
30-jun	1,95	2,18	10,28	6668				6,34	137	270	9,38	16,45	22,09	27,41	33,23	6,27	4,28	5,24
PROM	2,3	2,0	10,8	5809	2,56	0,039	0,0	6,5	149,5	264,3	8,5	16,3	21,9	29,9	37,2	5,1	4,4	5,6
SD	0,3	0,2	0,9	559	0,47	0,0	0,0	0,8	14,4	21,4	1,3	1,5	1,7	1,7	5,2	4,1	1,2	1,2
MAX	2,8	2,4	12,8	6722	2,56	0,0	0,0	8,4	171,0	320,0	10,8	19,4	26,1	33,3	50,6	22,8	8,7	8,9
MIN	1,7	1,7	8,7	4983	2,56	0,0	0,0	4,8	110,0	220,0	5,7	12,4	17,8	27,0	30,1	1,6	3,5	4,8
CONTROL	–	–	–	–	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	–	Mín 45	Máx 420	–	Mín 8.0	Mín 15.0	Mín 24.0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
MAYO 2021
Cementos Argos Planta Rioclaro
Uso General

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoct. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-may				6144				7,45	158	280	6,64	13,42	18,62	25,90				
2-may	3,14	1,81	12,14	5832				8,40	166	270	5,74	12,54	17,15	25,41	41,79	6,49	4,96	6,87
3-may	2,97	1,86	11,88	5985				8,13	181	280	5,59	12,44	17,67	26,45	30,15	10,32	4,29	5,85
4-may	2,92	1,99	12,34	5863	3,40		0,00	6,24	165	290	6,89	14,15	18,91	26,71	35,09	5,56	4,09	5,60
5-may	3,27	1,87	11,94	5972				6,17	171	290	6,10	12,65	17,69	25,14	34,36	5,12	3,95	5,15
6-may	3,05	1,89	12,51	5397				6,08	170	290	6,19	13,17	17,44	25,40	33,29	5,98	4,05	5,13
7-may	2,60	1,96	12,37	5567				6,26	167	300	6,16	14,08	18,93	25,73	36,13	4,83	4,21	5,31
8-may	2,07	1,96	11,25	5801		0,05		6,05	162	270	5,32	12,04	17,72	26,22	35,61	5,11	4,16	5,34
9-may	2,26	2,19	11,38	5777				6,72	161	280	6,82	14,86	19,40	25,23	36,26	4,16	4,17	5,52
10-may	2,31	2,00	13,11	5745				6,72	152	270	6,58	15,04	19,59	26,16	56,03	18,93	7,83	9,73
11-may	2,14	2,19	11,24	5454				5,75	150	270	8,56	17,63	23,03	29,81	44,82	4,03	4,92	6,36
12-may	2,37	1,91	12,52	5404				7,05	157	280	7,48	15,78	21,94	29,18	42,37	6,52	4,90	6,33
13-may	2,73	1,89	12,69	5133				9,09	171	270	7,07	14,91	20,76	28,06	33,20	8,83	4,42	5,59
14-may	2,71	1,93	12,22	5122				6,14	159	270	7,07	15,60	20,53	27,29	36,16	5,78	4,13	5,77
15-may	3,48	1,95	12,11	5299				7,44	164	270	7,56	13,85	18,72	26,23	37,97	3,95	4,09	5,77
16-may	3,25	1,98	12,02	5389				7,12	178	280	6,49	14,42	18,60	25,79	38,68	2,58	3,83	5,74
17-may	3,01	1,95	11,37	5260				6,88	157	270	7,71	15,30	19,65	29,70	41,93	5,84	4,99	7,33
18-may	2,56	1,97	11,33	5026				5,86	146	260	8,94	17,63	24,29	30,47	42,06	6,66	4,75	6,80
19-may	2,50	1,96	11,63	5010				7,11	156	260	8,68	16,73	21,77	28,03	42,16	4,05	4,31	6,28
20-may	2,59	2,13	12,74	5225				10,19	143	250	8,90	18,32	23,22	28,52	44,71	2,96	4,58	6,92
21-may	2,40	2,09	11,77	5095				6,64	154	270	8,71	17,15	22,62	29,92	38,65	1,78	4,02	5,72
22-may	2,16	1,92	10,75	5756				11,65	168	300	5,68	12,36	17,08	25,39	46,59	3,03	5,28	7,66
23-may	2,22	1,75	10,52	6019				7,25	161	300	5,11	10,72	16,10	24,62	45,08	4,85	5,07	7,01
24-may	2,32	2,19	9,92	5675				6,14	147	280	7,62	15,43	20,28	27,81	39,47	2,28	4,36	6,09
25-may	2,63	2,08	11,69	5948				6,24	146	280	7,63	14,44	18,98	25,62	68,88	4,16	7,53	10,74
26-may	1,96	1,94	9,59	6194				7,92	159	270	6,44	12,39	18,14	25,89	70,14	2,62	7,42	10,97
27-may	2,02	2,12	9,84	5799				7,09	154	260	7,57	14,35	19,25	27,76	31,23	2,40	3,15	5,23
28-may	1,99	1,93	9,28	5246				9,90	166	260	6,55	13,28	19,21	28,96	32,52	1,23	3,17	4,96
29-may	2,06	1,93	11,06	6329				8,76	156	260	6,58	13,27	20,08	30,02	31,71	1,52	3,01	4,79
30-may	1,94	2,28	11,15	5579				7,01	185	290	11,12	20,04	26,39	33,24	33,23	3,83	3,62	5,23
31-may	2,94	2,14	9,68	6053				4,78	153	280	8,38	16,57	21,97	32,55	31,40	5,96	3,62	5,09
Prom	2,6	2,0	11,4	5616,0	3,4	0,1	0,0	7,2	160,7	275,8	7,2	14,7	19,9	27,6	40,4	5,0	4,6	6,1
SD	0,6	0,4	1,3	374	0,621	0,009	0,001	1,4	10	13	1,9	2,1	2,4	2,1	12,2	3,5	1,4	2,0
MAX	3,5	2,3	13,1	6329	3,400	0,051	0,003	11,1	185	300	11,1	20,0	26,4	33,2	70,1	18,9	7,8	11,0
Min	1,9	1,8	9,3	5010,0	1,4	0,1	0,0	4,8	143,0	250,0	5,1	10,7	16,1	24,6	30,1	1,4	3,0	4,8
CONTROL	–	–	–	–	Max 12.0	Max 0.80	Max 0.020	–	Min 45	Max 420	–	Min 8.0	Min 15.0	Min 24.0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE

Andrea Rueda
Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
ABRIL 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso General

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	PARÁMETROS FÍSICOS Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	FRAGUADO [min] Inicial	Final	RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa] R1 dia	R3 dias	R7 dias	R28 días	FASES CALCULADAS BOGUE C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-abr	2,41	1,86	12,19	6036				6,85	156	260	7,56	15,48	21,02	28,77	38,76	7,04	4,78	6,41
2-abr	2,17	1,83	11,74	6047	3,68	0,06	0,02	6,01	164	270	7,40	15,12	20,75	28,80	67,45	6,09	7,41	9,93
3-abr	2,22	2,04	12,40	6252				4,74	158	260	8,27	16,64	22,02	29,59	67,93	5,39	7,34	10,03
4-abr	2,17	2,18	11,09	6343				5,09	162	270	8,35	16,31	23,48	31,31	65,15	8,02	7,64	10,05
5-abr	2,47	1,78	12,35	5536				6,71	154	230	7,60	16,30	22,07	28,75	30,98	4,04	3,31	4,96
6-abr	2,15	1,93	10,98	5731				5,36	173	270	6,10	13,30	18,74	24,26	42,65	4,64	5,16	6,51
7-abr	2,49	2,03	12,26	5699				6,34	152	260	9,32	18,88	23,78	30,74	45,52	1,82	5,09	6,54
8-abr	2,30	2,23	10,37	6819				6,05	133	240	10,34	19,74	24,80	32,68	35,24	6,05	4,29	5,69
9-abr	2,36	1,90	8,68	6291				3,88	140	260	9,28	18,05	24,85	33,84	38,71	6,88	4,66	6,11
10-abr	2,38	1,92	10,74	6357				7,42	167	290	7,68	15,67	22,56	31,32				
11-abr	2,97	1,85	10,22	5661				7,05	170	290	6,95	14,54	19,74	27,93	42,10	3,36	4,22	6,05
12-abr	3,05	1,74	12,98	5020				7,26	168	240	6,17	12,66	17,51	25,25	39,92	11,86	4,98	7,18
13-abr	2,72	2,06	10,99	5015				6,80	148	250	9,22	19,06	25,42	31,29	37,80	13,20	5,11	7,83
14-abr	3,46	2,10	12,01	6142				5,25	156	270	8,12	15,62	20,81	27,04	30,52	6,97	3,92	5,39
15-abr	2,62	2,04	11,32	5402				6,73	168	270	7,81	16,10	20,39	26,70	31,32	6,32	3,99	5,19
16-abr	2,73	1,96	10,23	5698				6,28	143	250	7,60	16,30	22,14	30,47	32,93	4,89	4,07	5,06
17-abr	2,55	1,97	11,77	6355				7,24	154	250	7,82	18,58	21,97	28,57	31,84	5,18	3,92	5,27
18-abr	2,26	2,26	9,54	5509				4,62	149	260	10,69	19,19	25,19	31,05	32,57	4,70	3,54	5,26
19-abr	2,53	1,96	11,83	5663				7,75	163	280	7,88	15,79	21,43	28,17	28,82	7,97	3,98	5,24
20-abr	2,99	1,86	11,95	5785				6,32	158	270	6,76	14,73	19,69	28,35	33,88	5,89	3,88	5,77
21-abr	2,26	2,49	10,27	5189				6,38	158	270	10,94	20,69	26,25	35,67	34,86	5,13	3,86	5,58
22-abr	2,95	1,88	12,47	5756				6,65	177	320	6,61	13,79	19,31	27,05	31,10	7,71	3,48	5,35
23-abr	2,91	1,85	12,91	6283				6,28	172	290	6,82	13,70	18,95	25,16	34,55	4,03	3,33	5,36
24-abr	2,69	1,97	11,32	4531				7,43	133	240	9,69	18,87	23,73	30,30	43,39	7,04	4,61	7,13
25-abr	2,39	1,92	12,16	6199				7,16	155	270	6,61	14,91	20,93	28,43	65,98	7,90	6,65	10,38
26-abr	2,41	1,91	11,82	6120				6,37	155	290	7,54	14,46	20,19	27,95	63,98	7,91	6,83	10,46
27-abr	2,26	1,93	12,09	5967				7,98	160	280	6,72	13,30	18,39	26,03	58,95	14,15	7,05	10,68
28-abr	2,18	1,79	10,65	6018				6,24	160	280	6,90	14,09	20,04	26,54	42,17	6,47	5,00	6,94
29-abr	2,23	1,99	11,74	5562				8,69	163	310	6,02	13,50	18,64	25,69	41,68	6,53	5,15	7,03
30-abr	2,27	1,82	12,49	6144				7,45	158	280	6,64	13,42	18,62	25,90	41,97	6,65	4,93	6,83
PROM	2,5	2,0	11,4	5837,7	3,7	0,1	0,0	6,5	157,6	269,0	7,8	15,9	21,4	28,8	42,5	6,7	4,9	6,9
SD	0,3	0,2	1,0	464	0,683	0,012	0,004	1,1	11	21	1,4	2,2	2,4	2,7	14,8	3,0	1,6	2,3
MAX	3,5	2,5	13,0	6819	5,680	0,062	0,015	8,7	177	320	10,9	20,7	26,3	35,7	67,9	14,2	7,6	10,7
MIN	2,2	1,7	8,7	4531,0	3,7	0,1	0,0	3,9	133,0	230,0	6,0	12,7	17,5	24,3	28,8	1,8	3,3	5,0
CONTROL	—	—	—	—	Máx 12.0	Máx 0.80	Max 0.020	—	Min 45	Max 420	—	Min 8.0	Min 15.0	Min 24.0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda
Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
MARZO 2023
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso General

ARGOS

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoct. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-mar	2,65	2,21	11,54	4848				6,37	177	290	8,67	16,68	17,56	29,60	35,66	5,59	4,08	5,62
2-mar	2,78	2,21	8,32	5090				4,07	145	280	11,04	20,15	26,03	33,63	37,65	3,42	3,93	5,61
3-mar	2,53	2,19	10,10	5044				8,09	142	270	9,70	19,89	23,37	32,73	35,66	5,21	4,19	5,75
4-mar	2,70	2,13	11,22	5333				6,01	115	220	7,84	15,61	21,30	27,59	34,99	6,04	4,25	5,68
5-mar	2,66	2,01	11,72	5284	4,60	0,08	0,00	5,95	153	260	8,85	13,94	21,05	28,61	38,31	3,04	4,23	5,81
6-mar	2,68	1,92	12,95	5284				7,81	137	270	7,20	14,83	20,07	26,40	39,08	2,58	3,89	5,77
7-mar	2,69	1,93	12,19	5148				7,61	166	270	6,93	13,71	20,63	27,43	34,43	6,49	4,14	6,06
8-mar	5,38	1,85	13,40	5088				8,16	173	310	6,91	14,47	20,30	27,37	41,05	3,03	4,25	6,34
9-mar	4,56	1,98	13,24	5242				6,05	171	290	7,69	15,43	20,39	29,40	39,52	3,22	3,88	6,00
10-mar	4,39	1,97	12,83	5397				4,96	162	280	7,68	16,01	21,29	28,96	39,59	3,11	3,90	5,86
11-mar	4,04	1,91	12,78	5146				5,38	171	300	6,94	14,71	19,66	27,24	35,46	5,15	3,85	5,47
12-mar	3,39	1,86	11,89	5525				7,16	168	280	6,15	13,32	19,03	27,31	35,06	4,66	3,72	5,30
13-mar	3,40	1,87	12,27	5622				6,33	170	280	5,83	12,36	17,71	27,18	37,31	3,42	3,73	5,44
14-mar	3,50	2,06	12,62	5090				5,36	164	270	7,18	14,82	19,79	27,76	37,70	2,42	3,99	5,47
15-mar	3,15	1,84	12,75	6383				7,17	148	250	4,72	10,85	15,31	24,06	37,21	3,15	3,97	5,54
16-mar	3,08	1,95	11,90	6060				7,01	144	260	6,46	12,55	17,57	24,86	34,33	4,40	3,94	5,28
17-mar	3,04	1,97	13,01	6077				6,12	164	270	6,28	12,70	17,14	24,09	32,16	3,37	3,45	4,95
18-mar	3,38	2,05	11,99	5936				6,57	163	270	6,78	13,82	18,37	25,79	33,24	2,22	3,11	4,71
19-mar	3,63	2,05	11,31	6228				5,97	151	270	6,89	13,33	18,78	26,34	34,75	2,71	3,38	5,13
20-mar	3,80	2,09	11,33	5754				5,94	154	270	7,95	14,69	19,66	27,27	37,20	2,74	3,48	5,75
21-mar	4,02	1,78	12,32	5830				7,34	175	260	4,89	10,98	16,06	26,56	41,30	2,41	0,15	0,12
22-mar	4,37	1,89	12,13	6132				5,60	172	290	6,46	11,97	16,75	24,78	32,27	7,06	3,38	5,60
23-mar	3,68	2,00	11,90	6269				6,27	176	290	6,32	11,69	17,44	25,50	39,72	3,55	3,39	5,87
24-mar	3,79	1,89	11,68	6660				7,97	178	310	5,03	10,26	15,37	22,84	33,08	6,47	2,93	5,19
25-mar	3,45	2,07	11,78	6058				6,07	171	290	6,84	13,87	18,90	26,08	40,07	2,60	3,43	5,61
26-mar	3,23	2,35	10,25	6023				5,88	160	290	8,69	16,84	22,00	29,40	40,91	0,89	3,62	5,84
27-mar	3,00	1,98	13,71	5814				7,11	160	270	6,41	13,54	18,36	24,36	36,33	4,09	3,81	5,64
28-mar	2,80	1,84	12,84	6274				8,55	167	300	4,82	10,25	15,80	22,58	32,29	4,56	3,09	5,28
29-mar	2,80	1,93	12,08	5641				9,29	184	280	7,22	14,52	19,36	25,71	33,89	2,68	3,45	5,12
30-mar	2,55	1,90	12,93	5838				7,74	174	280	7,41	15,24	19,94	26,91	40,44	7,21	4,64	6,67
31-mar	2,77	1,98	12,44	5457				5,54	163	270	8,69	16,58	21,94	28,38	67,42	6,24	7,11	10,18
PROM	3,3	2,0	12,0	5659,4	4,6	0,1	0,0	6,6	161,9	277,1	7,1	14,2	19,3	27,0	36,3	3,9	3,8	5,6
SD	0,7	0,1	1,1	483	0,849	0,014	0,001	1,2	15	18	1,4	2,4	2,4	2,5	7,4	1,5	0,8	1,1
MAX	5,4	2,4	13,7	6660	4,600	0,076	0,003	9,3	184	310	11,0	20,2	26,0	33,6	41,1	7,2	4,6	6,7
MIN	2,5	1,8	8,3	4848,0	4,6	0,1	0,0	4,1	115,0	220,0	4,7	10,3	15,3	22,6	32,2	0,9	0,1	0,1
CONTROL					Max 12.0	Max 0.50	Max 0.020		Min 45	Max 420		Min 8.0	Min 15.0	Min 24.0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE

Andrea Rueda
Jefe de Calidad

522

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
FEBRERO 2023
Cementos Argos Planta Rioclaro
Uso General

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoci. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-feb	2,09	1,77	10,41	5761				7,03	156	230	8,49	17,24	23,69	29,41	29,18	7,90	4,11	4,99
2-feb	2,20	1,84	11,89	5173	4,74		0,01	8,74	156	240	8,10	16,30	19,84	26,70	39,59	4,23	4,73	6,01
3-feb	2,25	1,78	11,37	5462				8,19	115	210	8,12	16,60	21,11	24,93	41,09	3,03	4,44	6,02
4-feb	2,25	1,90	12,57	5336				7,19	163	240	7,89	15,00	17,92	24,30	40,81	3,13	4,32	6,28
5-feb	2,10	1,89	12,35	5563		0,04		8,25	115	200	9,20	15,62	21,15	24,32	40,21	3,83	4,20	6,53
6-feb	2,18	1,99	11,64	5706				8,19	143	230	8,64	16,28	20,34	26,45	42,45	0,93	4,26	6,48
7-feb	2,20	2,13	12,06	6024				6,24	115	200	9,43	18,56	23,80	28,65	39,75	2,68	4,21	6,21
8-feb	2,58	1,86	12,77	5720				7,81	128	240	8,09	15,78	19,98	24,07	39,20	2,25	3,98	5,66
9-feb	2,30	1,93	10,47	6014				6,02	112	220	8,52	16,39	20,77	27,58	39,78	2,11	3,98	5,46
10-feb	2,74	1,92	11,63	6475				6,54	146	270	6,42	11,94	16,83	24,76	38,79	1,70	3,84	5,25
11-feb	3,23	2,29	12,93	6217				7,83	153	260	5,69	12,75	17,91	24,48	34,95	3,21	3,66	5,10
12-feb	3,59	1,77	12,72	6642				7,04	183	320	5,08	10,52	15,07	23,84	35,35	3,82	3,78	4,96
13-feb	3,55	2,17	11,18	6274				6,18	165	260	7,72	15,96	21,52	28,35	35,54	3,38	3,73	5,04
14-feb	3,18	1,86	13,24	6739				8,07	166	310	6,19	13,03	18,91	25,30	34,15	4,66	3,70	5,02
15-feb	3,11	1,95	12,25	6811				8,46	134	270	6,22	13,17	19,38	25,24	31,40	6,48	4,12	5,45
16-feb	4,36	2,12	12,74	5784				7,04	158	300	5,58	12,17	18,09	24,70	35,09	2,29	3,62	5,13
17-feb	4,37	2,18	12,08	5436				7,89	156	290	6,61	13,88	19,32	25,02	41,26	0,01	4,29	5,61
18-feb	2,52	2,52	9,33	5414				3,49	103	240	10,98	19,75	25,54	32,37	37,98	3,45	4,33	5,75
19-feb	1,67	2,70	10,18	4816				3,99	135	240	10,35	18,68	24,53	29,23	39,68	1,91	4,16	5,64
20-feb	2,28	1,92	11,58	6081				8,79	139	240	9,04	19,29	24,38	28,95	39,06	2,70	4,80	5,84
21-feb	2,32	1,94	11,89	5781				7,84	136	230	8,22	15,73	21,41	25,46	41,27	0,92	4,14	5,77
22-feb	2,78	2,09	11,17	5234				7,58	154	270	8,94	17,44	24,43	26,14	40,42	1,03	4,06	5,71
23-feb	3,04	1,95	11,00	5137				8,08	146	260	9,00	16,63	22,03	27,82	37,74	4,72	4,24	5,62
24-feb	2,80	1,96	11,67	5335				6,76	146	260	9,81	18,49	23,04	27,75	35,53	6,43	4,44	5,87
25-feb	3,41	2,01	11,16	4881				9,23	150	250	8,60	15,86	21,00	27,73	39,84	2,74	4,03	5,72
26-feb	3,37	1,95	11,52	4871				8,73	136	260	7,81	16,70	22,25	28,08	39,73	10,62	4,33	5,74
27-feb	2,60	2,00	10,39	4925				5,92	162	280	8,78	18,18	24,38	31,02	35,32	6,08	4,00	5,67
28-feb	2,64	2,16	10,08	4840				10,75	175	270	7,66	16,88	22,77	30,20	34,35	6,79	4,11	5,81
PROM	2,8	2,0	11,6	5658,6	4,7	0,0	0,0	7,3	144,5	253,9	8,0	15,9	21,1	27,0	37,5	3,7	4,1	5,7
SD	0,7	0,3	1,0	592	0,896	0,007	0,00	1,5	20	30	1,5	2,4	2,6	2,2	3,5	2,4	0,3	0,4
MAX	4,4	2,7	13,2	6811	4,740	0,039	0,006	10,8	183	320	11,0	19,8	25,5	32,4	42,5	10,6	4,8	6,5
MIN	1,7	1,8	9,3	4816,0	4,7	0,0	0,0	3,5	103,0	200,0	5,1	10,5	15,1	24,1	29,2	0,0	3,6	5,0
CONTROL	–	–	–	–	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	–	Min 45	Máx 420	–	Min 8.0	Min 15.0	Min 24.0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda
Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS

ENERO 2023

Cementos Argos Planta Rioclaro

Uso General



Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autoci. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-ene	2,40	1,78	12,35	6074				6,27	155	280	7,22	14,30	19,50	27,61	54,95	5,32	3,89	5,26
2-ene	2,00	2,23	11,78	6114				6,13	147	270	9,54	18,17	22,70	29,72	35,77	4,56	3,82	8,14
3-ene	2,55	2,33	9,94	5705				5,78	153	260	10,83	19,79	23,78	31,15	33,85	5,16	4,09	5,33
4-ene	2,90	2,07	12,06	6259				7,01	145	270	7,21	15,31	20,32	28,23	38,46	8,27	4,88	6,44
5-ene	2,58	1,62	11,28	6134				8,03	153	260	6,49	14,14	17,97	28,14	34,21	12,40	4,96	6,70
6-ene	2,61	2,04	11,61	6077				5,91	144	260	6,80	14,16	18,53	26,80	37,50	9,32	5,02	6,66
7-ene	2,65	1,92	12,28	6218				5,80	153	260	6,90	14,62	18,75	25,71	39,36	3,50	4,28	5,89
8-ene	2,66	1,90	12,77	6368	3,63	0,03	0,00	7,37	146	260	6,60	14,19	19,40	25,96	67,28	4,43	7,14	9,78
9-ene	2,66	1,90	12,77	6368				7,37	146	260	6,60	14,19	19,40	25,96	66,92	6,37	7,57	9,63
10-ene	2,43	1,82	13,97	6457				6,90	143	260	6,48	13,53	18,48	24,91	68,46	7,87	8,09	9,89
11-ene	2,01	2,08	11,89	6481				10,09	146	270	6,80	14,12	19,00	26,33	34,41	8,79	4,45	5,43
12-ene	1,98	1,91	10,74	6130				6,69	174	310	6,27	13,61	19,35	25,63	26,99	13,71	4,07	5,04
13-ene	1,51	2,07	11,23	6394				9,57	146	280	5,86	12,76	19,12	27,35	31,44	5,82	3,84	4,55
14-ene	1,79	1,94	11,91	7296				6,27	161	280	5,95	13,52	20,33	27,27	30,97	6,14	3,54	5,08
15-ene	1,79	2,12	10,74	7628				8,80	169	320	5,80	12,81	19,01	25,96	32,36	4,67	3,68	4,89
16-ene	1,93	2,08	9,22	6319				5,37	180	300	6,32	13,93	20,20	28,92	33,72	2,47	3,47	4,67
17-ene	2,05	1,94	10,45	6855				5,13	163	330	6,00	13,02	19,27	27,65	33,27	3,64	3,74	4,79
18-ene	1,78	1,85	11,52	6834				7,29	173	280	5,54	11,90	17,66	24,29	33,66	3,32	3,66	4,80
19-ene	1,93	2,11	11,27	5852				6,22	164	270	7,20	14,35	19,48	26,32	35,71	1,14	3,66	4,97
20-ene	1,56	2,03	11,63	6939				5,99	157	280	5,65	12,05	18,68	25,94	35,60	0,59	3,44	5,00
21-ene	1,59	2,02	11,68	6814				6,83	153	260	5,62	12,48	18,54	24,43	35,46	0,85	3,34	5,10
22-ene	1,57	2,30	11,73	6714				6,03	164	210	7,43	14,87	20,20	26,02	35,81	0,44	3,43	5,32
23-ene	1,77	2,06	12,31	5516				5,93	155	220	7,13	13,96	18,98	24,14	35,06	1,40	3,63	5,20
24-ene	2,10	1,94	10,24	5804				5,01	134	240	10,93	19,15	24,07	29,50	35,03	1,89	3,56	5,28
25-ene	1,91	1,99	10,58	6340				5,72	142	310	8,62	16,15	20,80	27,52	35,37	0,67	3,38	4,86
26-ene	1,76	2,72	6,13	5509				3,66	122	260	14,82	24,52	28,92	37,35	35,95	0,08	3,46	4,94
27-ene	2,08	2,25	9,07	7616				4,31	152	330	7,48	14,57	20,89	28,27	34,67	2,22	3,62	5,06
28-ene	1,72	2,64	10,23	5585				7,95	130	330	11,40	19,45	25,02	31,76	35,84	0,91	3,67	5,04
29-ene	2,28	1,63	10,84	5556				10,07	140	280	7,65	15,29	22,15	28,69	33,03	3,89	3,85	4,99
30-ene	2,26	1,84	10,83	6090				5,37	179	280	9,18	17,51	23,11	30,14	35,34	1,66	3,72	5,03
31-ene	1,53	2,54	5,00	5177				8,14	117	220	19,08	28,32	32,36	41,03	35,73	1,23	3,77	4,94
PROM	2,1	2,1	11,2	6334,5	3,6	0,0	0,0	6,5	153,0	276,3	7,5	15,1	20,5	27,5	37,0	4,3	4,2	5,7
SD	0,4	0,3	1,4	567	0,7	0,0	0,0	1,5	13,8	29,4	2,1	2,8	2,5	2,7	10,0	3,5	1,2	1,5
MAX	2,9	3,1	14,0	7628,0	3,6	0,0	0,0	10,1	180,0	330,0	14,8	24,5	28,9	37,4	67,3	13,7	8,1	9,9
MIN	1,5	1,6	6,1	5509,0	3,6	0,0	0,0	3,7	122,0	210,0	5,3	11,5	17,7	24,1	27,0	0,4	3,3	4,5
CONTROL	—	—	—	—	Máx 12,0	Máx 0,80	Máx 0,1120	—	Mín 45	Máx 420	—	Mín 8,0	Mín 15,0	Mín 24,0	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda

Jefe de Calidad



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Estructural

Fecha de Emisión: 22-sep-23
Número de Reporte: IBG-ART-36-2023
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Cemento Hidráulico Tipo ART

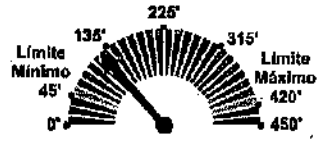
Fecha inicial* 3-sep-23 ····· **Fecha final*** 8-sep-23

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	18.7 MPa	Mínimo 11.0
3 días	NTC 220	31.6 MPa	Mínimo 22.0
7 días	NTC 220	38.2 MPa	No especificado
28 días	NTC 220	43.1 MPa	No especificado

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	3.39 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	400 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	197 min

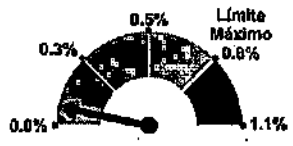
Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



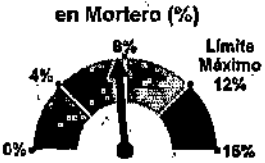
Resultado: 122 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



Resultado: 0.07%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 7.6%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.016%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la Norma Técnica Colombiana **NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO"**.
Adicionalmente contamos con la certificación ISO 9001 versión 2015 para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el ICONTEC, el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Carlos Andrés Parra Bermúdez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6038000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18, Itagüí

INFORMACION GENERAL

te: FERRETERIA FERROSVEL Fecha Impresión 23/09/05
sión: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN No. Remisión: 82651234
ono: 4440616 Página: 1 de 4

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
AL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA_PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Co	% Cr	% Ni	% Cu
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.18	0.004	0.004	0.002	0.48	0.01	0.01	0.00

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
AL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA_PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
7	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.003

DATOS GENERALES	PROPIEDADES FISICAS

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

itos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
nformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
sultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

524

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18, Itagüi
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/05
No. Remisión: 82651234
Página: 2 de 4

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTYD443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	73124	94436	17	Aceptado	1.29	0.11	8044	10388
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTYD431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTYD431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTYD431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTYD431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTYD431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTYD443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230818
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTYD431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, e[illegible]to, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del labor[illegible]to emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüí

INFORMACION GENERAL

te: FERRETERIA FERROSVEL
ción: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
ono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/05
No. Remisión: 82651234
Página: 3 de 4

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

AL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
					20230818
	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	
					20230818
	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	
					20230818
	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	
					20230818
	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	
					20230818

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

AL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.0	0.569
	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564
	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431328	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

tos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
formidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
sultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
lebe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 15. Itagüí

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/05
No. Remisión: 82651234
Página: 4 de 4

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.49
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.47
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.47
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.47
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.47
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.47

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, o [illegible]to, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del labor[illegible]io emisor.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

te: FERROSVEL S A S
ción: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
ono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/06
No. Remisión: 82651224
Página: 7 de 11

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

At:	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Angulo de Resalte °
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695901	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.496	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695906	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.496	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695907	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.496	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010697519	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.6	1.534	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747509	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747512	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747513	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747514	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747515	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747516	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747517	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	4.5	10.6	1.515	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749802	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749803	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749804	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

os del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
ormidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
ltados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
obe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
ensayos señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACIÓN GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/06
No. Remisión: 82651224
Página: 8 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Rosalta
					mm	mm	Kg/m	°
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749805	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.605	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749806	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.605	51

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Rosalta
					mm
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695901	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695906	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695907	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010697519	NTC 2289 GR60	Ternium	1.33
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747509	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747512	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747513	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747514	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747515	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747516	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747517	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, ex[illegible], si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboral[illegible]emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

te:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/09/06
ción:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82651224
ono:	4440616	Página:	9 de 11

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

AL.	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalto mm
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	1.41
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749802	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749803	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749804	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749805	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749806	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

esultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

posición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020

ción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2016

ledor NTC 1:2019 (método quiado) NTC 2289:2020 Num. 10

ensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8

ación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

e siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

os del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
ormidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
ultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
lebe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
ores/verificaciones marcados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/09/06
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82651224
Teléfono:	4440616	Página:	10 de 11

Variable	Incertidumbre Expandida (1)
Variable	Incertidumbre Expandida (1)
% C	± 0.0099 %
% Mn	± 0.0093 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.0009 %
% Cr	± 0.0038 %
% Ni	± 0.0070 %
% Cu	± 0.0090 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.001 %
% Mo	± 0.0030 %
Resistencia a la Fluencia	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Alargamiento	± 0.50 %
Altura Resalte	± 0.010 mm
Separación entre extremos	± 0.036 mm
Espaciamiento	± 0.032 mm

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, c[illegible]to, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laborat[illegible]o emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

53

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

nte:	FERROSVEL S.A.S	Fecha Impresión	23/09/06
cción:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82651224
fono:	4440616	Página:	11 de 11

Variable	Incertidumbre Expandida (*)
o de Resalte	± 0.62 °
metro (masa)	± 0.0017 kg/m

Incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

dos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
formidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
sultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
foresivariables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

NIT: CO9001442554
Tel.: 8766905
comercial@geopolimerossas.com
http://geopolimerossas.com

Dirección del Cliente:
EXPLANAN S.A.S, NTALIA AGUDELO (E) Vía a Y - El Líbano Jericó antioquia
Vía a Y - El Líbano Jericó antioquia
Antioquia 056010
Colombia
+57 314 6793474
NIT: 890910591-5

WH/OUT/00757

Orden:	Estado:	Cita agendada:	Operador:
S02149	Preparado/a	11-09-2023 12:39:06	EN SITIO DEL PROYECTO

PRODUCTO	CANTIDAD	DESDE	CÓDIGO DE BARRAS DEL PRODUCTO
[GDRCIR1X4VIA1X110MMTGV] 1308511 GEODREN VIADRAIN CIRCULAR H= 1 PARA 110 MM 30 M	90,00 m	WH/Bodega Cota	
[GTXNT1453,8X120GEOP] 1308732 GEOTEXTIL TRACE GRYM 145NT ROLLOS DE 3,80M X 120M	2.736,00 m²	WH/Bodega Cota	

SON 3 ROLLOS DE GEODREN LOTE 20210937 - 6 ROLLOS DE GEOTEXTIL LOTE 230811 - TRANSPORTA FAS TRANSPORT TRUCK.
DESPACHAN POR MANIZALES Y SE REALIZA TRASBORDO EL SABADO 09/09/2023.

POLIMEROS
08 SEP 2023
DESPACHADO
LOGISTICA

Sara Londoño
1.193.549.253

EXPLANAN
NIT. 890. 910. 591 - 5
RECIBIDO
FECHA: 11/Sep/2023

POLIMEROS

NIT: CO9001442554
Tel.: 8766905
comercial@geopolimerossas.com
http://geopolimerossas.com

Dirección de facturación:
EXPLANAN S.A.S
CL 26 38 26 ED BIO 26 Of 1125 VIA LAS PALMAS
Antioquia 050016
Colombia
604440012

Dirección de Entrega:
EXPLANAN S.A.S, NTALIA AGUDELO (E) Vía a Y - El Líbano Jericó antioquia
Vía a Y - El Líbano Jericó antioquia
Antioquia 056010
Colombia
+57 314 6793474

EXPLANAN S.A.S, NATALIA AGUDELO CANO
CL 26 38 26 ED BIO 26 Of 1125 VIA LAS PALMAS
Antioquia
Colombia
NIT: 890910591-5

Orden # S02149

Fecha orden:
07-09-2023 12:43:25

Vendedor:
LUIS EDUARDO NIÑO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPUESTOS	IMPORTE
[GDRCIR1X4VIA1X110MMTGV] 1308511 GEODREN VIADRAIN CIRCULAR H= 1 PARA 110 MM 30 M	90,00 m	27.390,00	IVA Ventas 19%	$ 2.465.100,00
[GTXNT1453,8X120GEOP] 1308732 GEOTEXTIL TRACE GRYM 145NT ROLLOS DE 3,80M X 120M	2.736,00 m²	3.603,00	IVA Ventas 19%	$ 9.857.808,00

Monto Libre de Impuestos	$ 12.322.908,00
IVA 19%	$ 2.341.352,52
Total	$ 14.664.260,52

Nota: El precio indicado en la presente oferta corresponde al precio entregando en Obra Vía a Y - El Líbano Jericó Antioquia, debido al difícil acceso al lugar el flete es muy costoso y demorado, si tenemos la posibilidad de entregar en Medellín podemos manejar los siguientes precios unitarios, con los cuales se tendría una reducción de 600 mil pesos.

GEODREN VIADRAIN CIRCULAR H= 1 PARA 110 MM 30 M / $26056 + IVA

TUBERIA CORRUGADA PERFORADA HDPE 4"X51.31 GEOP / $11961 + IVA

POLIMEROS

NIT: CO9001442554
Tel.: 8766905
comercial@geopolimerossas.com
http://geopolimerossas.com

Dirección del Cliente:
EXPLANAN S.A.S, NTALIA AGUDELO (E) Vía a Y - El Líbano Jericó antioquia
Vía a Y - El Líbano Jericó antioquia
Antioquia 056010
Colombia
+57 314 6793474
NIT: 890910591-5

WH/OUT/00757

Orden:	Estado:	Cita agendada:	Operador:
S02149	Preparado/a	11-09-2023 12:39:06	EN SITIO DEL PROYECTO

PRODUCTO	CANTIDAD	DESDE	CÓDIGO DE BARRAS DEL PRODUCTO
[GDRCIR1X4VIA1X110MMTGV] 1308511 GEODREN VIADRAIN CIRCULAR H= 1 PARA 110 MM 30 M	90,00 m	WH/Bodega Cota	
[GTXNT1453,8X120GEOP] 1308732 GEOTEXTIL TRACE GRYM 145NT ROLLOS DE 3,80M X 120M	2.736,00 m²	WH/Bodega Cota	

SON 3 ROLLOS DE GEODREN LOTE 20210937 + 6 ROLLOS DE GEOTEXTIL LOTE 230811 - TRANSPORTA FAS TRANSPORT TRUCK, DESPACHAN POR MANIZALES Y SE REALIZA TRASBORDO EL SABADO 09/09/2023.

GEO POLIMEROS
08 Sep 2023
DESPACHADO
LOGISTICA

Sara Londoño
1.193.549.253

EXPLANAN
NIT. 890. 910. 591 - 5
RECIBIDO
FECHA: 11/Sep/2023

POLIMEROS

NIT: CO9001442554
Tel.: 8766905
comercial@geopolimerossas.com
http://geopolimerossas.com

Dirección de facturación:
EXPLANAN S.A.S
CL 26 38 26 ED BIO 26 Of 1125 VIA LAS PALMAS
Antioquia 050016
Colombia
604440012

Dirección de Entrega:
EXPLANAN S.A.S, NTALIA AGUDELO (E) Vía a Y - El Líbano Jericó antioquia
Vía a Y - El Líbano Jericó antioquia
Antioquia 056010
Colombia
+57 314 6793474

EXPLANAN S.A.S, NATALIA AGUDELO CANO
CL 26 38 26 ED BIO 26 Of 1125 VIA LAS PALMAS
Antioquia
Colombia
NIT: 890910591-5

Orden # S02149

Fecha orden:
07-09-2023 12:43:25

Vendedor:
LUIS EDUARDO NIÑO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPUESTOS	IMPORTE
[GDRCIR1X4VIA1X110MMTGV] 1308511 GEODREN VIADRAIN CIRCULAR H= 1 PARA 110 MM 30 M	90,00 m	27.390,00	IVA Ventas 19%	$ 2.465.100,00
[GTXNT1453,8X120GEOP] 1308732 GEOTEXTIL TRACE GRYM 145NT ROLLOS DE 3,80M X 120M	2.736,00 m²	3.603,00	IVA Ventas 19%	$ 9.857.808,00

Monto Libre de Impuestos	$ 12.322.908,00
IVA 19%	$ 2.341.352,52
Total	$ 14.664.260,52

Nota: El precio indicado en la presente oferta corresponde al precio entregando en Obra Vía a Y - El Líbano Jericó Antioquia, debido al difícil acceso al lugar el flete es muy costoso y demorado, si tenemos la posibilidad de entregar en Medellín podemos manejar los siguientes precios unitarios, con los cuales se tendría una reducción de 600 mil pesos.

GEODREN VIADRAIN CIRCULAR H= 1 PARA 110 MM 30 M / $26056 + IVA

TUBERIA CORRUGADA PERFORADA HDPE 4"X51.31 GEOP / $11961 + IVA

TRACE GRyM

Certificado de Conformidad

Geotextil Trace Grym 145 NT

LOTE: 230811

GEO POLIMEROS

Geopolimeros S.A.S. certifica que el Geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionadas y ha sido manufacturado bajos los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad.

PROPIEDADES MECANICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR[1]
Método Grab			
Resistencia a la tensión	ASTM 4632	N (lb)	700 (158)
Elongación		%	>50
Método CBR			
Resistencia al Punzamiento	ASTM D 6241	kN (lb)	1,9 (427)
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N (lb)	260 (59)
PROPIEDADES HIDRAULICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Tamaño de apertura aparente [2]	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0,150 (100)
Permitividad		s^{-1}	1,7
Permiablidad	ASTM D 4491	cm/s	29×10^{-2}
Tasa de flujo		$l/min/m^2$	4800
PROPIEDADES FISICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Resistencia UV @ 500 horas	ASTM D 4355	% resistencia retenida	>70

1. Valor Mínimo Promedio por rollo: corresponde al valor promedio del lote menos dos (2) veces la desviación estándar de los valores de la producción.
2. EL valor de TAA representa el valor de apertura máxima por rollo.

NOTA: Geopolomeros S.A.S. no asume responsabilidad en relación con al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.
Las recomendaciones para el manejo de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de servicio al cliente o

María Paula Ortiz Motta
Profesional de procesos y HSEQ
Geopolimeros SAS

www.geopolimerossas.com
Teléfonos: 876 6905 - 896 6887 Celular: 318 473 1936
Km 1.5 vía Siberia-Cota, Potrero Chico Parque Arcos de Cota, Bodega 3A Cota, Cundinamarca
Escanee este código QR para obtener la ruta más rápida a nuestras instalaciones. (Waze, Google Maps)

590

TRACE RyM

Certificado de Conformidad

GEODREN CON MANGA EXTERNA 4" 1.0MX30M

GEO POLIMEROS

LOTE: 20210937

Geopolimeros S.A.S. certifica que el geodren cumple con los valores de las propiedades abajo mencionadas y ha sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad.

CARACTERISTICAS DEL GEOCOMPUESTO

		NORMA
NOMBRE EN EL MERCADO:	GEODREN CON MANGA EXTERNA 4" 1.0MX30M	
MATERIA PRIMA:	PEAD 100% – MALLA PP 100% - GEOTEXTIL	
COLOR:	NEGRO	
ANCHO SIN BOLSILLO INCLUIDO:	1.0 Metro	
LONGITUD:	30.0 Metros	
PESO POR UNIDAD DE AREA:	1040.0 gr/ m^2 +-5.0%	ASTM D-5261
ESPESOR DEL ROLLO GEOCOMPUESTO:	5.6 mm	ASTM D-5199
	VALOR	**NORMA**
RESISTENCIA A LA TENSION MALLA	5.8 KN/m	ASTM D5035
RESISTENCIA A LA COMPRESION MALLA	830.0 Kpa	ASTM D1621
TRASMISIVIDAD GEOCOMPUESTO:	0.00118 m^2/s	ASTM D-4716

NOTA: Geopolomeros S.A.S. no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.
Las recomendaciones para el manejo de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de servicio al cliente o consultarlas en nuestra página web www.geopolimerossas.com

CONVENCIONES:

ASTM = American Society of Testing and Materials
PP = Polipropileno
N/A = No Aplica
PEAD = Polietileno de Alta Densidad
Los valores enunciados corresponden a los promedios estadísticos de los lotes de producción.

María Paula Ortiz Motta
Profesional de procesos y HSEQ
Geopolimeros SAS

www.geopolimerossas.com
Teléfonos: 876 6905 - 896 6887 Celular: 318 473 1936
Km 1.5 vía Siberia-Cota, Potrero Chico Parque Arcos de Cota, Bodega 3A Cota, Cundinamarca
Escanea este código QR para obtener la ruta más rápida a nuestras instalaciones. (Waze, Google Maps)

TRACE RyM

Certificado de Conformidad

GEODREN CON MANGA EXTERNA 4" 1.0MX30M

GEO POLIMEROS

LOTE: 20210836

Geopolimeros S.A.S. certifica que el geodren cumple con los valores de las propiedades abajo mencionadas y ha sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad.

CARACTERÍSTICAS DEL GEOCOMPUESTO

		NORMA
NOMBRE EN EL MERCADO:	GEODREN CON MANGA EXTERNA 4" 1.0MX30M	
MATERIA PRIMA:	PEAD 100% – MALLA PP 100% - GEOTEXTIL	
COLOR:	NEGRO	
ANCHO SIN BOLSILLO INCLUIDO:	1.0 Metro	
LONGITUD:	30.0 Metros	
PESO POR UNIDAD DE AREA:	1040.0 gr/ m^2 +-5.0%	ASTM D-5261
ESPESOR DEL ROLLO GEOCOMPUESTO:	5.6 mm	ASTM D-5199

	VALOR	NORMA
RESISTENCIA A LA TENSION MALLA	5.8 KN/m	ASTM D5035
RESISTENCIA A LA COMPRESION MALLA	830.0 Kpa	ASTM D1621
TRASMISIVIDAD GEOCOMPUESTO:	0.00118 m^2/s	ASTM D-4716

NOTA: Geopolomeros S.A.S. no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.
Las recomendaciones para el manejo de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de servicio al cliente o consultarlas en nuestra página web www.geopolimerossas.com

CONVENCIONES:

ASTM = American Society of Testing and Materials
PP = Polipropileno
N/A = No Aplica
PEAD = Polietileno de Alta Densidad
Los valores enunciados corresponden a los promedios estadísticos de los lotes de producción.

María Paula Ortiz Mejía
Profesional de procesos y HSEQ
Geopolimeros SAS

www.geopolimerossas.com
Teléfonos: 876 6905 - 896 6887 Celular: 318 473 1936
Km 1.5 via Siberia-Cota, Potrero Chico Parque Arcos de Cota, Bodega 3A Cota, Cundinamarca
Escanee este código QR para obtener la ruta más rápida a nuestras instalaciones. (Waze, Google Maps)

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/07/21
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82633286
Teléfono:	4440616	Página:	1 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001350	BARRA COR 3/4"(No.6) 6m NTC2289/G60	A010732712	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.08	0.19	0.024	0.015	0.001	0.47	0.131	0.060	0.160
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694004	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.19	0.032	0.012	0.001	0.48	0.128	0.067	0.173
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694005	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.19	0.032	0.012	0.001	0.48	0.128	0.067	0.173
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694006	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.19	0.032	0.012	0.001	0.48	0.128	0.067	0.173
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694007	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.19	0.032	0.012	0.001	0.48	0.128	0.067	0.173
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694009	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.19	0.032	0.012	0.001	0.48	0.128	0.067	0.173
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676813	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.11	0.21	0.026	0.010	0.002	0.48	0.144	0.060	0.158
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676814	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.11	0.21	0.026	0.010	0.002	0.48	0.144	0.060	0.158
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676815	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.11	0.21	0.026	0.010	0.002	0.48	0.144	0.060	0.158
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676817	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.11	0.21	0.026	0.010	0.002	0.48	0.144	0.060	0.158
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676818	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.11	0.21	0.026	0.010	0.002	0.48	0.144	0.060	0.158
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683312	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.20	0.023	0.019	0.002	0.48	0.169	0.054	0.157

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001350	BARRA COR 3/4"(No.6) 6m NTC2289/G60	A010732712	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.019
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694004	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.046

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

592

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/07/21**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82633286**
Teléfono: **4440616** Página: **2 de 10**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694005	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.045
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694006	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.045
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694007	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.045
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694009	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.045
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676813	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.059
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676814	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.059
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676815	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.059
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676817	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.059
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676818	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.059
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683312	NTC 2289 GR60	Temium	0.024	0.027

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción psi	Resistencia Tracción	Alargamiento %	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF
9001350	BARRA COR 3/4"(No.6) 6m NTC2289/G60	A010732712	NTC 2289 GR60	Temium	66525		91441		18		Cumple den	1,37
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694004	NTC 2289 GR60	Temium	70175		92959		18		Sin Grieta	1,32

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACIÓN GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/07/21**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82633286**
Teléfono: **4440616** Página: **3 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción psi	Resistencia Tracción	Alargamiento %	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694005	NTC 2289 GR60	Temium	70175		92959		18		Sin Grieta	1.32
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694006	NTC 2289 GR60	Temium	70175		92959		18		Sin Grieta	1.32
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694007	NTC 2289 GR60	Temium	70175		92959		18		Sin Grieta	1.32
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694009	NTC 2289 GR60	Temium	70175		92959		18		Sin Grieta	1.32
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676813	NTC 2289 GR60	Temium		66253		90915		16	Sin Grieta	1.37
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676814	NTC 2289 GR60	Temium		66253		90915		16	Sin Grieta	1.37
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676815	NTC 2289 GR60	Temium		66253		90915		16	Sin Grieta	1.37
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676817	NTC 2289 GR60	Temium		66253		90915		16	Sin Grieta	1.37
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676818	NTC 2289 GR60	Temium		66253		90915		16	Sin Grieta	1.37
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683312	NTC 2289 GR60	Temium		68989		93612		16	Sin Grieta	1.36
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683406	NTC 2289 GR60	Temium		67248		91405		16	Sin Grieta	1.36
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683411	NTC 2289 GR60	Temium		67248		91405		16	Sin Grieta	1.36
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683412	NTC 2289 GR60	Temium		67248		91405		16	Sin Grieta	1.36
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683414	NTC 2289 GR60	Temium		67248		91405		16	Sin Grieta	1.36
DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/07/21
No. Remisión: 82633286
Página: 4 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Área Nominal mm2	Área Nominal	Carga Fluencia N	Carga Fluencia	Carga Tracción N	Carga Tracción	Fecha Ensayo
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Área Nominal mm2	Área Nominal	Carga Fluencia N	Carga Fluencia	Carga Tracción N	Carga Tracción	Fecha Ensayo
9001350	BARRA COR 3/4"(No.6) 6m NTC2289/G60	A010732712	NTC 2289 GR60	Ternium	284		130283		179052		20230720
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694004	NTC 2289 GR60	Ternium	129		62415		82680		20230709
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694005	NTC 2289 GR60	Ternium	129		62415		82680		20230709
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694006	NTC 2289 GR60	Ternium	129		62415		82680		20230709
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694007	NTC 2289 GR60	Ternium	129		62415		82680		20230709
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694009	NTC 2289 GR60	Ternium	129		62415		82680		20230709
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676813	NTC 2289 GR60	Ternium		510		232958		319857	

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Via Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/07/21
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82633286
Teléfono:	4440616	Página:	5 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Área Nominal mm2	Área Nominal	Carga Fluencia N	Carga Fluencia	Carga Tracción N	Carga Tracción	Fecha Ensayo
9001225	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676814	NTC 2289 GR60	Temium		510		232968		319687	20230624
9001229	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676815	NTC 2289 GR60	Temium		510		232968		319687	20230624
9001228	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676817	NTC 2289 GR60	Temium		510		232968		319687	20230624
9001228	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676818	NTC 2289 GR60	Temium		510		232968		319687	20230624
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683312	NTC 2289 GR60	Temium		510		242589		329171	20230624
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683406	NTC 2289 GR60	Temium		510		236486		321410	20230624
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683411	NTC 2289 GR60	Temium		510		236486		321410	20230624

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**FERROSVEL S A S**	Fecha Impresión	**23/07/21**
Dirección:	**CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**	No. Remisión:	**82633286**
Teléfono:	**4440616**	Página:	**6 de 10**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Área Nominal mm2	Área Nominal	Carga Fluencia N	Carga Fluencia	Carga Tracción N	Carga Tracción	Fecha Ensayo
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683412	NTC 2289 GR60	Ternium		510		236466		321410	20230524
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683414	NTC 2289 GR60	Ternium		510		236465		321410	20230524

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm
9001350	BARRA COR 3/4"(No.6) 6m NTC2289/G60	A010732712	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	12.5
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694004	NTC 2289 GR60	Ternium	3.4	8.5
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694005	NTC 2289 GR60	Ternium	3.4	8.5
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694006	NTC 2289 GR60	Ternium	3.4	8.5
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694007	NTC 2289 GR60	Ternium	3.4	8.5
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694009	NTC 2289 GR60	Ternium	3.4	8.5
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676813	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	17.2
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676814	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	17.2

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Ternales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/07/21
No. Remisión: 82633286
Página: 7 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento
					mm	mm
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676815	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	17.2
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676817	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	17.2
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676816	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	17.2
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683312	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	17.2
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683406	NTC 2289 GR60	Ternium	6.0	17.1
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683411	NTC 2289 GR60	Ternium	6.0	17.1
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683412	NTC 2289 GR60	Ternium	6.0	17.1
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683414	NTC 2289 GR60	Ternium	6.0	17.1

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					Kg/m	°
9001350	BARRA COR 3/4"(No.6) 6m NTC2289/G60	A010732712	NTC 2289 GR60	Ternium	2.199	50
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694004	NTC 2289 GR60	Ternium	0.973	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694005	NTC 2289 GR60	Ternium	0.973	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694006	NTC 2289 GR60	Ternium	0.973	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694007	NTC 2289 GR60	Ternium	0.973	51

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

798

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/07/21
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82633286
Teléfono:	4440616	Página:	6 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Peso Metro (Masa)	Angulo de Rescate
					Kg/m	°
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010694009	NTC 2289 GR60	Ternium	0.973	51
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676813	NTC 2289 GR60	Ternium	3.916	50
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676814	NTC 2289 GR60	Ternium	3.916	50
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676815	NTC 2289 GR60	Ternium	3.916	50
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676817	NTC 2289 GR60	Ternium	3.916	50
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010676819	NTC 2289 GR60	Ternium	3.916	50
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683312	NTC 2289 GR60	Ternium	3.912	50
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683406	NTC 2289 GR60	Ternium	3.948	51
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683411	NTC 2289 GR60	Ternium	3.948	51
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683412	NTC 2289 GR60	Ternium	3.948	51
9001226	BARRA COR 1"(No.8) 9m NTC2289/G60	A010683414	NTC 2289 GR60	Ternium	3.948	51

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 6, 6, 13 y 14 NTC 2: 2018
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

625

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/07/21
No. Remisión: 82633286
Página: 9 de 10

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición	
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8	
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11	
Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:	
Variable	**Incertidumbre Expandida(1)**
% C	± 0.0096 %
% Mn	± 0.0092 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.0009 %
% Cr	± 0.0038 %
% Ni	± 0.0070 %
% Cu	± 0.0090 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.001 %
% Mo	± 0.0030 %
Resistencia a la Fluencia	± 697.6 psi / ± 4.481 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 697.6 psi / ± 4.481 Mpa
Alargamiento	± 0.47 %

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/07/21
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82633286
Teléfono:	4440616	Página:	10 de 10

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Altura Resalte	± 0.0125677 mm
Separación entre extremos	± 0.018074 mm
Espaciamiento	± 0.024 mm
Angulo de Resalte	± 0.6103619 °
Peso metro (masa)	± 0.0016789 kg/m

(1) La incertidumbre expandida se base en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/08/26
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82647184
Teléfono:	4440616	Página:	1 de 4

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Co	% Cr*	% Ni*	% Cu
9001227	BARRA COR 1"(No.8) 12m NTC2289/G60	A010581406	NTC 2289 GR60	Ternium	0.29	1.05	0.20	0.025	0.015	0.002	0.49	0.199	0.068	0.178
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010765914	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.02	0.18	0.023	0.015	0.001	0.46	0.197	0.068	0.170

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001227	BARRA COR 1"(No.8) 12m NTC2289/G60	A010581406	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.029
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010765914	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.039

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
					psi	psi	%			mm2	N	N
9001227	BARRA COR 1"(No.8) 12m NTC2289/G60	A010581406	NTC 2289 GR60	Ternium	72150	97570	15	Sin Grieta	1,35	510,00	253703	343089
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010765914	NTC 2289 GR60	Ternium	68044	91313	16	Sin Grieta	1,34	284	133238	178801

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

1 2

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932369-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/08/26
No. Remisión: 82647184
Página: 2 de 4

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001227	BARRA COR 1"(No.8) 12m NTC2289/G60	A010581406	NTC 2289 GR60	Ternium	20230629
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010766914	NTC 2289 GR60	Ternium	20230818

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001227	BARRA COR 1"(No.8) 12m NTC2289/G60	A010581406	NTC 2289 GR60	Ternium	7.0	17.0	3.900	51
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010766914	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	13.0	2.120	50

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001227	BARRA COR 1"(No.8) 12m NTC2289/G60	A010581406	NTC 2289 GR60	Ternium	1.66
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010766914	NTC 2289 GR60	Ternium	1.33

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

53

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/08/26
No. Remisión: 82647184
Página: 3 de 4

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición	
Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:	
* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020	
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018	
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10	
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8	
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11	
Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:	
Variable	**Incertidumbre Expandida(1)**
% C	± 0.0099 %
% Mn	± 0.0093 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.0009 %
% Cr	± 0.0036 %
% Ni	± 0.0070 %
% Cu	± 0.0090 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.001 %

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/08/26**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82647184**
Teléfono: **4440616** Página: **4 de 4**

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% Mo	± 0.0030 %
Resistencia a la Fluencia	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Alargamiento	± 0.50 %
Altura Resalte	± 0.010 mm
Separación entre extremos	± 0.036 mm
Espaciamiento	± 0.032 mm
Angulo de Resalte	± 0.62 °
Peso metro (masa)	± 0.0017 kg/m

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüí**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERRETERIA FERROSVEL** Fecha Impresión **23/09/05**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82651234**
Teléfono: **4440616** Página: **1 de 4**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Cb	% Cr	% Ni	% Cu
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.17	0.006	0.007	0.002	0.45	0.01	0.01	0.00
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.18	0.004	0.004	0.002	0.46	0.01	0.01	0.00

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.002
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.003

DATOS GENERALES	PROPIEDADES FISICAS

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/05
No. Remisión: 82651234
Página: 2 de 4

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	73124	94435	17	Aceptado	1.29	0.11	8044	10388
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68225	90020	18	Aceptado	1.32	0.11	7505	9902

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230816
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	

Elvy Jarez.

Autoriza
Elvy Dayan Jarez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERRETERIA FERROSVEL** Fecha Impresión **23/09/05**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82651234**
Teléfono: **4440616** Página: **3 de 4**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230818
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230818
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230818
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230818

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443235	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.0	0.569
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/05
No. Remisión: 82651234
Página: 4 de 4

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.2	6.1	0.564

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0443236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0,49
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431327	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0,47
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431329	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0,47
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431330	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0,47
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431331	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0,47
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY0431337	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0,47

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea, Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**FERROSVEL S A S**	Fecha Impresión	**23/08/26**
Dirección:	**CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**	No. Remisión:	**82646396**
Teléfono:	**4440616**	Página:	**1 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010791806	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.99	0.19	0.025	0.014	0.001	0.47	0.173	0.065	0.175
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685211	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.09	0.19	0.029	0.016	0.002	0.48	0.214	0.070	0.176
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685212	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.09	0.19	0.029	0.016	0.002	0.48	0.214	0.070	0.176
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010686305	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.19	0.027	0.012	0.001	0.48	0.150	0.055	0.143
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010786915	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.02	0.18	0.023	0.015	0.001	0.46	0.167	0.068	0.170
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708501	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.64	0.16	0.030	0.011	0.001		0.156	0.069	0.167
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708502	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.64	0.16	0.030	0.011	0.001		0.156	0.069	0.167
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708505	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.64	0.16	0.030	0.011	0.001		0.156	0.069	0.167
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735212	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.61	0.15	0.032	0.013	0.001		0.106	0.084	0.170
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735213	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.61	0.15	0.032	0.013	0.001		0.106	0.084	0.170
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735214	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.61	0.15	0.032	0.013	0.001		0.106	0.084	0.170
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735215	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.61	0.15	0.032	0.013	0.001		0.106	0.084	0.170
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735216	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.61	0.15	0.032	0.013	0.001		0.106	0.084	0.170

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/08/26**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82646396**
Teléfono: **4440616** Página: **2 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo

8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010791806	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.020
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685211	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.029
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685212	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.029
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010686305	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.022
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010786915	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.039
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708501	ASTM A572 GR50	Ternium	0.019	0.037
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708502	ASTM A572 GR50	Ternium	0.019	0.037
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708505	ASTM A572 GR50	Ternium	0.019	0.037
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735212	ASTM A572 GR50	Ternium	0.020	0.042
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735213	ASTM A572 GR50	Ternium	0.020	0.042
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735214	ASTM A572 GR50	Ternium	0.020	0.042
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735215	ASTM A572 GR50	Ternium	0.020	0.042

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/08/26
No. Remisión: 82646396
Página: 3 de 10

DATOS GENERALES — PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735216	ASTM A572 GR50	Ternium	0.020	0.042

DATOS GENERALES — PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Resist. Fluencia 2 psi	Relación RT/RF	Resist. Tracción 2 psi	Alargamiento 2 %
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010781806	NTC 2289 GR60	Ternium	64379	90638	18	Sin Grieta		1.41		
8001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685211	NTC 2289 GR60	Ternium	66273	94231	13	Sin Grieta		1.42		
8001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685212	NTC 2289 GR60	Ternium	66273	94231	13	Sin Grieta		1.42		
8001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010688305	NTC 2289 GR60	Ternium	66904	95613	14	Cumple den		1.39		
8001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010755915	NTC 2289 GR60	Ternium	66044	91313	16	Sin Grieta		1.34		
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708501	ASTM A572 GR50	Ternium	55743	74088	19		55172		75136	21
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708502	ASTM A572 GR50	Ternium	55743	74088	19		55172		75136	21
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708506	ASTM A572 GR50	Ternium	55743	74088	19		55172		75136	21

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

792

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/08/26
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82646396
Teléfono:	4440616	Página:	4 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Resist. Fluencia 2 psi	Relación RT/RF	Resist. Tracción 2 psi	Alargamiento 2 %
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735212	ASTM A572 GR50	Ternium	56706	78881	21		55725		78015	21
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735213	ASTM A572 GR50	Ternium	56706	78881	21		55725		78015	21
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735214	ASTM A572 GR50	Ternium	56706	78881	21		55725		78015	21
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735215	ASTM A572 GR50	Ternium	56706	78881	21		55725		78015	21
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735216	ASTM A572 GR50	Ternium	56706	78881	21		55725		78015	21

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Área Real mm2	Carga Tracción N	Carga Fluencia 2 N	Carga Tracción 2 N	Área Real 2 mm2	Fecha Ensayo
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010791806	NTC 2289 GR60	Ternium	199	88331		124360				20230823
8001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685211	NTC 2289 GR60	Ternium	819.00	374233		532101				20230828
8001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685212	NTC 2289 GR60	Ternium	819.00	374233		532101				20230826

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S Fecha Impresión 23/08/26
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN No. Remisión: 82646396
Teléfono: 4440616 Página: 5 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Área Real mm2	Carga Tracción N	Carga Fluencia 2 N	Carga Tracción 2 N	Área Real 2 mm2	Fecha Ensayo
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010695305	NTC 2289 GR60	Ternium	819.00	389088		539908				20230626
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010768915	NTC 2289 GR60	Ternium	284	133238		178601				20230818
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708501	ASTM A572 GR50	Ternium		37649	97.96	50040	38668	52659	101.65	20230803
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708502	ASTM A572 GR50	Ternium		37649	97.96	50040	38668	52659	101.65	20230803
8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A010708505	ASTM A572 GR50	Ternium		37649	97.96	50040	38668	52659	101.65	20230803
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735212	ASTM A572 GR50	Ternium		101566	264.71	141287	105693	147971	275.09	20230731
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735213	ASTM A572 GR50	Ternium		101566	264.71	141287	105693	147971	275.09	20230731
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735214	ASTM A572 GR50	Ternium		101566	264.71	141287	105693	147971	275.09	20230731

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/08/26
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82646396
Teléfono:	4440616	Página:	6 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Área Nominal	Carga Fluencia	Área Real	Carga Tracción	Carga Fluencia 2	Carga Tracción 2	Área Real 2	Fecha Ensayo
					mm2	N	mm2	N	N	N	mm2	
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735215	ASTM A572 GR50	Ternium		101568	264.71	141287	105693	147971	275.09	20230731
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010735216	ASTM A572 GR50	Ternium		101568	264.71	141287	105693	147971	275.09	20230731

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010791805	NTC 2289 GR60	Ternium	4.6	10.4	1.515	51
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685211	NTC 2289 GR60	Ternium	8.9	22.2	6.162	50
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685212	NTC 2289 GR60	Ternium	8.9	22.2	6.162	50
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010686305	NTC 2289 GR60	Ternium	8.7	22.1	6.277	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010788915	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	13.0	2.120	50

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/08/26
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82646396
Teléfono:	4440616	Página:	7 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte mm
9001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010791806	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685211	NTC 2289 GR60	Ternium	2.17
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010685212	NTC 2289 GR60	Ternium	2.17
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A010686305	NTC 2289 GR60	Ternium	2.11
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010786915	NTC 2289 GR60	Ternium	1.33

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 8, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/08/26
No. Remisión: 82646396
Página: 8 de 10

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.0099 %
% Mn	± 0.0093 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.0009 %
% Cr	± 0.0038 %
% Ni	± 0.0070 %
% Cu	± 0.0080 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.001 %
% Mo	± 0.0030 %
Resistencia a la Fluencia	± 636 psi / ± 4,38 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 636 psi / ± 4,38 Mpa
Alargamiento	± 0,50 %
Altura Resalte	± 0.010 mm
Separación entre extremos	± 0.036 mm
Espaciamiento	± 0.032 mm
Angulo de Resalte	± 0.62 °

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

47

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S Fecha Impresión 23/08/26
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN No. Remisión: 82646396
Teléfono: 4440616 Página: 9 de 10

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Peso metro (masa)	± 0.0017 kg/m

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en ángulos y canales cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Composición Química: NTC 6192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 6231: 2020

* Tracción: NTC 3353: 2019 Num. 8, 9.2, 13 y 14 (Extensión bajo carga)

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.0099 %
% Mn	± 0.0093 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.0009 %
% Cr	± 0.0038 %
% Ni	± 0.0070 %
% Cu	± 0.0090 %
% V	± 0.0009 %

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/08/26**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82646396**
Teléfono: **4440616** Página: **10 de 10**

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% Nb	± 0,001 %
% Mo	± 0,0030 %
Resistencia a la Fluencia	± 1660 psi / ± 11,45 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 1660 psi / ± 11,45 Mpa
Alargamiento	± 0,52 %

(1) La incertidumbre expandida se base en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

629

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/09/06
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82651224
Teléfono:	4440616	Página:	1 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA_PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695901	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.12	0.20	0.020	0.010	0.001	0.48	0.153	0.065	0.168
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695906	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.12	0.20	0.020	0.010	0.001	0.48	0.153	0.065	0.168
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695907	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.12	0.20	0.020	0.010	0.001	0.48	0.153	0.065	0.168
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010697519	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.12	0.18	0.026	0.016	0.001	0.48	0.172	0.068	0.155
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747509	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.92	0.18	0.026	0.016	0.001	0.46	0.212	0.051	0.122
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747512	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.92	0.18	0.026	0.016	0.001	0.46	0.212	0.051	0.122
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747513	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.92	0.18	0.026	0.016	0.001	0.46	0.212	0.051	0.122
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747514	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.92	0.18	0.026	0.016	0.001	0.46	0.212	0.051	0.122
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.92	0.18	0.026	0.016	0.001	0.46	0.212	0.051	0.122
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747516	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.92	0.18	0.026	0.016	0.001	0.46	0.212	0.051	0.122
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747517	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.92	0.18	0.026	0.016	0.001	0.46	0.212	0.051	0.122
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749501	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.98	0.18	0.022	0.018	0.001	0.46	0.219	0.066	0.161
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.96	0.20	0.025	0.017	0.001	0.46	0.237	0.079	0.162
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749802	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.96	0.20	0.025	0.017	0.001	0.46	0.237	0.079	0.162
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749803	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.96	0.20	0.025	0.017	0.001	0.46	0.237	0.079	0.162
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749804	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.96	0.20	0.025	0.017	0.001	0.46	0.237	0.079	0.162
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749805	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.96	0.20	0.025	0.017	0.001	0.46	0.237	0.079	0.162

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/06
No. Remisión: 82651224
Página: 2 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr*	% Ni*	% Cu
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749806	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.96	0.20	0.025	0.017	0.001	0.46	0.237	0.079	0.162

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695901	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.030
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695906	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.030
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695907	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.030
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010697519	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.030
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747509	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.047
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747512	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.047
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747513	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.047
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747514	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.047
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.047
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747516	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.047
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747517	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.047
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.027
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.037

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/09/06**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82651224**
Teléfono: **4440616** Página: **3 de 11**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749802	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.037
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749803	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.037
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749804	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.037
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749805	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.037
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749806	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.037

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
					psi	psi	%			mm2	N	N
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695901	NTC 2289 GR60	Ternium	67697	90560	18	Sin Grieta	1.34	199	92884	124254
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695906	NTC 2289 GR60	Ternium	67697	90560	18	Sin Grieta	1.34	199	92884	124254
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695907	NTC 2289 GR60	Ternium	67697	90560	18	Sin Grieta	1.34	199	92884	124254
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010697519	NTC 2289 GR60	Ternium	68677	91808	16	Sin Grieta	1.34	199	94229	125988
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747509	NTC 2289 GR60	Ternium	68885	88881	18	Sin Grieta	1.29	199	94514	121949
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747512	NTC 2289 GR60	Ternium	68885	88881	18	Sin Grieta	1.29	199	94514	121949
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747513	NTC 2289 GR60	Ternium	68885	88881	18	Sin Grieta	1.29	199	94514	121949

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

272

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/09/06
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82651224
Teléfono:	4440616	Página:	4 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
					psi	psi	%			mm2	N	N
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747514	NTC 2289 GR60	Temium	68885	88881	18	Sin Grieta	1.29	199	94514	121949
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747515	NTC 2289 GR60	Temium	68885	88881	18	Sin Grieta	1.29	199	94514	121949
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747516	NTC 2289 GR60	Temium	68885	88881	18	Sin Grieta	1.29	199	94514	121949
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747517	NTC 2289 GR60	Temium	68885	88881	18	Sin Grieta	1.29	199	94514	121949
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Temium	70304	90769	17	Sin Grieta	1.29	199	96461	124540
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Temium	71211	92890	15	Sin Grieta	1.30	199	97705	127451
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749802	NTC 2289 GR60	Temium	71211	92890	15	Sin Grieta	1.30	199	97705	127451
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749803	NTC 2289 GR60	Temium	71211	92890	15	Sin Grieta	1.30	199	97705	127451
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749804	NTC 2289 GR60	Temium	71211	92890	15	Sin Grieta	1.30	199	97705	127451
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749805	NTC 2289 GR60	Temium	71211	92890	15	Sin Grieta	1.30	199	97705	127451
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749806	NTC 2289 GR60	Temium	71211	92890	15	Sin Grieta	1.30	199	97705	127451

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695901	NTC 2289 GR60	Temium	

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/09/06
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82651224
Teléfono:	4440616	Página:	5 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695906	NTC 2289 GR60	Ternium	20230730
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695907	NTC 2289 GR60	Ternium	20230730
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010697519	NTC 2289 GR60	Ternium	20230730
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747509	NTC 2289 GR60	Ternium	20230730
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747512	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747513	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747514	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747515	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Via Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/06
No. Remisión: 82651224
Página: 6 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747516	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747517	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749601	NTC 2289 GR60	Ternium	20230728
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749601	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749602	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749603	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749604	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749605	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749606	NTC 2289 GR60	Ternium	20230729

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/09/06**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82651224**
Teléfono: **4440616** Página: **7 de 11**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695901	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.496	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695906	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.496	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695907	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.496	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010697519	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.6	1.534	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747509	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747512	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747513	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747514	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747515	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747516	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747517	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	10.6	1.484	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749601	NTC 2289 GR60	Ternium	4.5	10.6	1.515	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749802	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749803	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749804	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
- Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

976

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Via Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/09/06
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82651224
Teléfono:	4440616	Página:	8 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749805	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749806	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.6	1.505	51

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695901	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695906	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010695907	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010697519	NTC 2289 GR60	Ternium	1.33
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747509	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747512	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747513	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747514	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747515	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747516	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010747517	NTC 2289 GR60	Ternium	1.37

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

474

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/09/06
No. Remisión: 82651224
Página: 9 de 11

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte mm
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749501	NTC 2289 GR60	Ternium	1.41
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749801	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749802	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749803	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749804	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749805	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010749806	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**FERROSVEL S A S**	Fecha Impresión	**23/09/06**
Dirección:	**CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**	No. Remisión:	**82651224**
Teléfono:	**4440616**	Página:	**10 de 11**

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0,0099 %
% Mn	± 0,0093 %
% Si	± 0,020%
% S	± 0,002 %
% P	± 0,0009 %
% Cr	± 0,0038 %
% Ni	± 0,0070 %
% Cu	± 0,0090 %
% V	± 0,0009 %
% Nb	± 0,001 %
% Mo	± 0,0030 %
Resistencia a la Fluencia	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Alargamiento	± 0,50 %
Altura Resalte	± 0,010 mm
Separación entre extremos	± 0,036 mm
Espaciamiento	± 0,032 mm

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/09/06
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82651224
Teléfono:	4440616	Página:	11 de 11

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Angulo de Reselle	± 0.62 °
Peso metro (masa)	± 0.0017 kg/m

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/08/21
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82644557
Teléfono:	4440616	Página:	1 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645301	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.08	0.22	0.020	0.016	0.002	0.48	0.175	0.051	0.136
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645404	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645409	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645410	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645411	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645414	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645415	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645416	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645417	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645418	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.21	0.026	0.012	0.002	0.48	0.102	0.064	0.214
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770702	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.10	0.20	0.025	0.017	0.001	0.48	0.229	0.092	0.170
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770703	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.10	0.20	0.025	0.017	0.001	0.48	0.229	0.092	0.170
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770705	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.10	0.20	0.025	0.017	0.001	0.48	0.229	0.092	0.170
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770708	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.10	0.20	0.025	0.017	0.001	0.48	0.229	0.092	0.170
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770709	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.10	0.20	0.025	0.017	0.001	0.48	0.229	0.092	0.170
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770711	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.10	0.20	0.025	0.017	0.001	0.48	0.229	0.092	0.170
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770712	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.10	0.20	0.025	0.017	0.001	0.48	0.229	0.092	0.170

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/08/21
No. Remisión: 82644557
Página: 2 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645301	NTC 2289 GR60	Temium	0.021	0.013
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645404	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645409	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645410	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645411	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645414	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645415	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645416	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645417	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645418	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770702	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.034
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770703	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.034
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770705	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.034
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770708	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.034
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770709	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.034
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770711	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.034
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770712	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.034

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/08/21
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82644557
Teléfono:	4440616	Página:	3 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645301	NTC 2289 GR60	Ternium	68541	93071	17	Sin Grieta	1.36	199	94043	127699
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645404	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645409	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645410	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645411	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645414	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645415	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645416	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645417	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645418	NTC 2289 GR60	Ternium	69946	96146	18	Sin Grieta	1.37	199	95970	131917
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770702	NTC 2289 GR60	Ternium	70255	96940	16	Sin Grieta	1.38	387	187459	258663
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770703	NTC 2289 GR60	Ternium	70255	96940	16	Sin Grieta	1.38	387	187459	258663
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770705	NTC 2289 GR60	Ternium	70255	96940	16	Sin Grieta	1.38	387	187459	258663
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770708	NTC 2289 GR60	Ternium	70255	96940	16	Sin Grieta	1.38	387	187459	258663
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770709	NTC 2289 GR60	Ternium	70255	96940	16	Sin Grieta	1.38	387	187459	258663

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 23/06/21
No. Remisión: 82644557
Página: 4 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770711	NTC 2289 GR60	Ternium	70255	96940	16	Sin Grieta	1.38	387	187459	258663
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770712	NTC 2289 GR60	Ternium	70255	96940	16	Sin Grieta	1.38	387	187459	258663

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645301	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645404	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645409	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645410	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645411	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/08/21
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82644557
Teléfono:	4440616	Página:	5 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645414	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645415	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645416	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645417	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645418	NTC 2289 GR60	Ternium	20230602
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770702	NTC 2289 GR60	Ternium	20230818
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770703	NTC 2289 GR60	Ternium	20230818
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770705	NTC 2289 GR60	Ternium	20230818
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770708	NTC 2289 GR60	Ternium	20230818

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/08/21**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82644557**
Teléfono: **4440616** Página: **6 de 10**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770709	NTC 2289 GR60	Ternium	20230818
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770711	NTC 2289 GR60	Ternium	20230818
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770712	NTC 2289 GR60	Ternium	20230818

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645301	NTC 2289 GR60	Ternium	4.8	10.7	1.569	50
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645404	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	50
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645409	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	50
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645410	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	50
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645411	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	50
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645414	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	50
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645415	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	50

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

796

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/08/21**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82644557**
Teléfono: **4440616** Página: **7 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645416	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	60
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645417	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	60
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645418	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	10.7	1.576	60
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770702	NTC 2289 GR60	Ternium	5.6	14.9	2.976	51
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770703	NTC 2289 GR60	Ternium	5.6	14.9	2.976	51
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770705	NTC 2289 GR60	Ternium	5.6	14.9	2.976	51
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770708	NTC 2289 GR60	Ternium	5.6	14.9	2.976	51
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770709	NTC 2289 GR60	Ternium	5.6	14.9	2.976	51
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770711	NTC 2289 GR60	Ternium	5.6	14.9	2.976	51
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770712	NTC 2289 GR60	Ternium	5.6	14.9	2.976	51

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645301	NTC 2289 GR60	Ternium	1.28
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645404	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645409	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

27

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	23/08/21
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82644557
Teléfono:	4440616	Página:	8 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645410	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645411	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645414	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645415	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645416	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645417	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	A010645418	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770702	NTC 2289 GR60	Ternium	1.50
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770703	NTC 2289 GR60	Ternium	1.50
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770705	NTC 2289 GR60	Ternium	1.50
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770708	NTC 2289 GR60	Ternium	1.50
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770709	NTC 2289 GR60	Ternium	1.50
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770711	NTC 2289 GR60	Ternium	1.50
9001224	BARRA COR 7/8"(No.7) 12m NTC2289/G60	A010770712	NTC 2289 GR60	Ternium	1.50

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**FERROSVEL S A S**	Fecha Impresión	**23/08/21**
Dirección:	**CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**	No. Remisión:	**82644557**
Teléfono:	**4440616**	Página:	**9 de 10**

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.0096 %
% Mn	± 0.0092 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.0009 %
% Cr	± 0.0038 %
% Ni	± 0.0070 %
% Cu	± 0.0090 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.001 %
% Mo	± 0.0030 %

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **23/08/21**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82644557**
Teléfono: **4440616** Página: **10 de 10**

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 697.6 psi / ± 4.481 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 697.6 psi / ± 4.481 Mpa
Alargamiento	± 0.47 %
Altura Resalte	± 0.0125677 mm
Separación entre extremos	± 0.016074 mm
Espaciamiento	± 0.024 mm
Angulo de Resalte	± 0.6103819 °
Peso metro (masa)	± 0.0016789 kg/m

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

490

591

Gerfor

CERTIFICADO GEOTEXTIL TEJIDO 60kN-300

PVC GERFOR, certifica que el Geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionadas y ha sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad que cumple con la normatividad ISO 2001-2015

Lote No. 200832

PROPIEDADES MECANICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR[1]
Método Grab			
Resistencia a la tensión	ASTM D 4632	N (lb)	1870 (421)
Elongación		%	19
Método Tira Ancha			
Sentido longitudinal	ASTM D 4595	kN/m (lb/ft)	52 (3563)
Elongación		%	23
Sentido Transversal		kN/m (lb/ft)	62 (3563)
Elongación		%	16
Método CBR	ASTM D 6241	kN (lb)	7.0 (1574)
Resistencia al Punzonamiento			
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N (lb)	610 (137)

PROPIEDADES HIDRAULICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR[1]
Tamaño de abertura aparente	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0.425 (40)
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	0.42
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/s	4.6×10^{-2}
Tasa de flujo	ASTM D 4491	l/m²/min (gal/min/ft²)	1230 (29)

PROPIEDADES FISICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR[1]
Espesor	ASTM D 5199	mm	1.1
Resistencia UV @ 500 horas	ASTM D 4355	% resistencia retenida	>70

Fecha emisión: [illegible] 2020

Nit: 860 502 509 – 1
Autopista Medellín kilómetro 2
600 m. Vía Parcelas, Cota
Cundinamarca, Colombia.
PBX (1) 8776800/20
Fax (1) 8776849
www.gerfor.com

Gerfor

ESPECIFICACIONES TECNICAS

GEOTEXTIL TEJIDO 350-3000

PROPIEDADES MECANICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR
Resistencia a la Tensiòn Metodo Grab	ASTM D 4632	N(lb)	1867
Elongaciòn		%	19
Resistencia a la Tensión Metodo de Tira Ancha	ASTM D 4595	kN/m	57
Elongaciòn		%	19
Resistencia al Punzonamiento CBR	ASTM D 6241	kN	7,3
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N	613

PROPIEDADES HIDRAULICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR
Tamaño de Abertura Aparente	ASTM D 4751	mm	0,42
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/s	$4,7 \times 10^{-2}$
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	0,43
Tasa de Flujo	ASTM D 4491	$l/min/m^2$	1100

PROPIEDADES FISICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR
Espesor	ASTM D 5199	mm	1,15
Resistencia UV	ASTM D 4355	%	>70
Ancho		m	3,8
Longitud		m	110
Area		m	418

Los valores mostrados son en la dirección principal más débil. Los valores MARV son calculados como el valor típico menos dos desviaciones estándar. Estadísticamente, esto da un grado de 97,7% de confianza de que toda muestra tomada en pruebas de control de calidad excederá el valor reportado.

3. Valor máximo de rollo promedio.

Gerfor

CERTIFICADO GEOTEXTIL TEJIDO 60kN-300

PVC GERFOR, certifica que el Geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionadas y ha sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad que cumple con la normatividad ISO 2001-2015

Lote No. 200832

PROPIEDADES MECÁNICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR
Método Grab			
Resistencia a la tensión	ASTM D 4632	N (lb)	1870 (421)
Elongación		%	19
Método Tira Ancha			
Sentido longitudinal	ASTM D 4595	kN/m (lb/ft)	52 (3563)
Elongación		%	23
Sentido Transversal		kN/m (lb/ft)	52 (3563)
Elongación		%	16
Método CBR	ASTM D 6241	kN (lb)	7.0 (1574)
Resistencia al Punzonamiento			
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N (lb)	610 (137)

PROPIEDADES HIDRAULICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR
Tamaño de abertura aparente	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0.425 (40)
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	0.42
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/s	4.6×10^{-3}
Tasa de flujo	ASTM D 4491	l/m²/min	1238 (29)

PROPIEDADES FISICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR
Espesor	ASTM D 5199	mm	1.1
Resistencia UV @ 500 horas	ASTM D 4355	% resistencia retenida	>70

Nit: 860 502 509 – 1
Autopista Medellín kilómetro 2
600 m. Vía Parcelas, Cota
Cundinamarca, Colombia.
PBX (1) 8776800/20
Fax (1) 8776849
www.gerfor.com

Gerfor

ESPECIFICACIONES TECNICAS

GEOTEXTIL TEJIDO 350-3000

PROPIEDADES MECANICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR
Resistencia a la Tensiòn Metodo Grab	ASTM D 4632	N(lb)	1867
Elongaciòn		%	19
Resistencia a la Tensión Metodo de Tira Ancha	ASTM D 4595	kN/m	57
Elongaciòn		%	19
Resistencia al Punzonamiento CBR	ASTM D 6241	kN	7,3
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N	613

PROPIEDADES HIDRAULICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR
Tamaño de Abertura Aparente	ASTM D 4751	mm	0,42
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/s	$4,7 \times 10^{-2}$
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	0,43
Tasa de Flujo	ASTM D 4491	$l/min/m^2$	1100

PROPIEDADES FISICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR
Espesor	ASTM D 5199	mm	1,15
Resistencia UV	ASTM D 4355	%	>70
Ancho		m	3,8
Longitud		m	110
Area		m	418

Los valores mostrados son en la dirección principal más débil. Los valores MARV son calculados como el valor típico menos dos desviaciones estándar. Estadísticamente, esto da un grado de 97,7% de confianza de que toda muestra tomada en pruebas de control de calidad excederá el valor reportado.

3. Valor máximo de rollo promedio.

CERTIFICADOS DE CALIBRACION EQUIPOS DE TOPOGRAFIA

CONTRATISTA

396

INSOLTOP
INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS
Nit. 900.774.364-1

CERTIFICADO DE CALIBRACION
ESTACION TOTAL Nº IST-3218

Fecha de Expedición: 3-oct.-2023 | Recomendamos calibrar: 3-abr.-2024

DATOS DEL CLIENTE

Nom/Cliente:	DARLAY MARIN GONZALEZ	**Nit:**	18509752	CIUDAD	SANTA ROSA DE CABAL
Dirección:	CLL 30Nº 14 54	**TELEFONO**			3104026815

DATOS DEL INSTRUMENTO

Tipo de Equipo:	ESTACION TOTAL	**Marca:**	NIKON	**Referencia:**	DTM 322	**Serie:**	023033
Precisión Ang:	2 SEG	**Precisión en distancia:**		+/-3MM+2PPM	**Aproximación en distancia:**		1 MM

1 (A) Perfecto estado de funcionamiento
2 (B) se efectuó mantenimiento preventivo (correctivo)
3 (C) se efectuó mantenimiento correctivo (Reparación o cambio)
4 (N/A) No revisado por tanto no aplica

Nivel circular	A
Nivel tubular	B
Base nivelante	A
Tornillo de fijación Horiz	A
Tornillo de fijación Vert	A
Display y funciones	A
Sistema de compensador elect X, Y	A
Sistema de enfoque, lentes	A
Colimación horizontal, vertical	A
Verticalidad	A

Plomada Óptica	B
Plomada laser	N/A
Eje horizontal	A
Cargador	A
Baterías	A
Prisma con porta prisma	N/A
Ojo de pollo del bastón	N/A
Sistema EDM	A
Constante del prisma	-30
Constante de PPM	49.7

INSOLTOP S.A.S Certifica que el equipo fue sometido al proceso de confirmación metrológica, calibrado y ajustando según lo establecido en manuales de usuarios y reparación expedidos por el fabricante, y teniendo como base fundamentada los procedimientos establecidos para verificación en campo según la norma 17123 y sus 8 numerales. el propietario debe hacer sus respectivos chequeos entes de iniciar cualquier trabajo.

MEDIDAS DE ENTRADA

INSPECCION ANGULO HORIZONTAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	00°00'00	18000°00'08	00°00'08	180°00'00	00°00'02	00°00'06

INSPECCION ANGULO VERTICAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	90°00'00	270°00'17	00°00'17	360°00'00	00°00'02	00°00'15

INSPECCION EN DISTANCIA

	Lectura Directa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	12,730	0.000	12,730	0.000	0.000

MEDIDAS DE SALIDA

INSPECCION ANGULO HORIZONTAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	00°00'00	180°00'00	00°00'00	180°00'00	00°00'02	00°00'00

INSPECCION ANGULO VERTICAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	90°00'00	270°00'00	00°00'00	360°00'00	00°00'02	00°00'00

INSPECCION EN DISTANCIA

	Lectura Directa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	12,730	0,000	12,730	0,001	0,000

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura			
23	Grados	640	mmHg

"Este certificado no atribuye al equipo otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos"
"Insoltop S.A.S no acredita en esta certificación propiedad del instrumento descrito"
PATRON UTILIZADO, COLIMADOR MODELO W420-3 SERIE N° 1167, NIVEL WILD N2 148892 PRECISION (+/-2.0MM KM2) 28X, NIVEL AUTOENFOQUE PENTAX AFL 320SERIE 610643, PRECISION (+/-0.8MM KM2) 32X.

INSOLTOP INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS

BRUNO DANIEL CUEVAS RIVERA
Técnico Especializado

Ahora puedes verificar la vigencia de tu certificado con lector de codigo QR

Cra. 79D #44-25
Medellín, Antioquia, Colombia
604 590 1050
311 364 9352
319 268 6159

10/10/2023

INSOLTOP
INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS
Nit. 900.774.364-1

CERTIFICADO DE CALIBRACION
NIVEL AUTOMATICO **IST-3224**

FECHA DE EXPEDICION: 10-oct.-23 **RECOMENDAMOS CALIBRAR:** 10-abr.-24

1. DATOS DEL CLIENTE

Nombre:	EXPLANAN S.A.S			**NIT/C.C:**	890910591-5
Direccion:	CLL 26 N° 38 26 VIA PALMAS EDF BIOS	**Tel:**	(4) 4440012	CIUDAD	MEDELLIN

2. DATOS DEL EQUIPO

Marca:	GEOMAX	**Referencia:**	ZAL232	**Serie No:**	211595
Magnificacion:	32X	**Precision de medicion:**			+/-1.9MM KM2

3. DATOS DE CALIBRACION

INSOLTOP S.A.S Certifica que el equipo fue sometido al proceso de confirmacion metrologica, calibrado y ajustado según lo establesido en manuales de usuarios y reparacion expedidos por el fabricante, y teniendo como base fundamentada los procedimientos establecidos para verificacion en campo según la norma 17123 y sus 8 numerales. el propietario debe realizar sus respectivas verificaciones antes de iniciar cualquier trabajo.

Para mayor entendiemiento se describen a continuacion los item empleados

1 (A) Perfecto estado de funcionamiento
2 (B) se efectuo mantenimiento preventivo (correctivo)
3 (C) se efectuo mantenimiento (Reparacion o cambio)
4 (N/A) No revisado por tanto no aplica

4. INSPECCION OPTOMECANICA

Tripode	N/A
Regla o mira de lecturas	N/A
Niveles esfericos	A
Base nivelante	B
Lentes y sistema de enfoque	A
Exentricidad (reticula)	A

5. INSPECCION SISTEMA DE COMPENSADOR AUTOMATICO

2.1 movimiento secuencial directo	A
2.2 oscilacion compensador	A

6. DATOS OBTENIDOS EN LA INSPECCION PRELIMINAR CON LECTURAS REALES

Detalle	Vista (+)	Altura	Vista (-)	Altura	Cota ajuste	Cota calculo	Incertidimbre	Error
BM1	1.329	101.329	1.330	101.330	100	100	0.001MM	-0.001
BM2	1.322	91.322	1.323	91.323	90	90	0.001MM	-0.001

7. DATOS OBTENIDOS DESPUES DEL AJUSTE RESPECTIVO

Detalle	Vista (+)	Altura	Vista (-)	Altura	Cota ajuste	Cota calculo	Incertidimbre	Error
BM1	1.322	101.322	1.323	101.323	100	100	0.001MM	-0.001
BM2	1.293	91.293	1.292	91.292	90	90	0.001MM	-0.001

8, PATRONES UTILIZADOS

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	PRECISION	MAGNIFICACION
NIVEL DE COLIMACION	WILD	N2	148892	+/-2.0MM KM2	28X

SE UTILIZO ADICIONAL COLIMADOR W420-3 SERIE 1167, NIVEL AUTOENFOQUE PENTAX AFL 320SERIE 610643, PRECISION (+/-0.8MM KM2) 32X.

NOTA: 1 MM DE ERROR EN PATRON DE NIVELACION (REGLAS NIVELADAS, COLIMADOR) UNIDADES DE ERROR EN MM

"Este certificado no atribuye al equipo otras caracteristicas que las mostradas por los datos aquí contenidos"

"Insoltop S.A.S no acredita en esta certificacion propiedad del instrumento descrito"

Ahora puedes verificar la vigencia de tu certificado con lector de codigo QR

INSOLTOP INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS

BRUNO DANIEL CUEVAS RIVERA
Tecnico Especializado

Cra. 79D #44-25
Medellín, Antioquia, Colombia
604 590 1050
311 364 9352
319 268 6159

198

INSOLTOP
INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS
Nit. 900.774.364-1

CERTIFICADO DE CALIBRACION
ESTACION TOTAL Nº IST-3223

Fecha de Expedición: 10-oct.-2023 | Recomendamos calibrar: 10-abr.-2024

DATOS DEL CLIENTE

Nom/Cliente:	EXPLANAN S.A.S	**Nit:**	890910591-5	CIUDAD	MEDELLIN
Dirección:	CLL 26 N° 38 26 VIA PALMAS EDF BIOS 26 OF 1125	**TELEFONO**			(4) 4440012

DATOS DEL INSTRUMENTO

Tipo de Equipo:	ESTACION TOTAL	**Marca:**	GEOMAX	**Referencia:**	ZOOM 25	**Serie:**	2837907
Precisión Ang:	2 SEG	**Precisión en distancia:**		+/-3MM+2PPM	**Aproximación en distancia:**		1 MM

1 (A) Perfecto estado de funcionamiento
2 (B) se efectuó mantenimiento preventivo (correctivo)
3 (C) se efectuó mantenimiento correctivo (Reparación o cambio)
4 (N/A) No revisado por tanto no aplica

Nivel circular	A
Nivel tubular	B
Base nivelante	A
Tornillo de fijación Horiz	A
Tornillo de fijación Vert	A
Display y funciones	A
Sistema de compensador elect X, Y	A
Sistema de enfoque, lentes	A
Colimación horizontal, vertical	A
Verticalidad	A

Plomada Óptica	N/A
Plomada laser	A
Eje horizontal	A
Cargador	A
Baterías	A
Prisma con porta prisma	N/A
Ojo de pollo del bastón	N/A
Sistema EDM	A
Constante del prisma	-30
Constante de PPM	49.7

INSOLTOP S.A.S Certifica que el equipo fue sometido al proceso de confirmación metrológica, calibrado y ajustando según lo establecido en manuales de usuarios y reparación expedidos por el fabricante, y teniendo como base fundamentada los procedimientos establecidos para verificación en campo según la norma 17123 y sus 8 numerales. el propietario debe hacer sus respectivos chequeos entes de iniciar cualquier trabajo.

MEDIDAS DE ENTRADA

INSPECCION ANGULO HORIZONTAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	00°00'00	18000°00'08	00°00'08	180°00'00	00°00'02	00°00'06

INSPECCION ANGULO VERTICAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	90°00'00	270°00'17	00°00'17	360°00'00	00°00'02	00°00'15

INSPECCION EN DISTANCIA

	Lectura Directa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	12,730	0.000	12,730	0.000	0.000

MEDIDAS DE SALIDA

INSPECCION ANGULO HORIZONTAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	00°00'00	180°00'00	00°00'00	180°00'00	00°00'02	00°00'00

INSPECCION ANGULO VERTICAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	90°00'00	270°00'00	00°00'00	360°00'00	00°00'02	00°00'00

INSPECCION EN DISTANCIA

	Lectura Directa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	12,730	0,000	12,730	0,001	0,000

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura			
23	Grados	640	mmHg

"Este certificado no atribuye al equipo otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos"
"Insoltop S.A.S no acredita en esta certificación propiedad del instrumento descrito"
PATRON UTILIZADO, COLIMADOR MODELO W420-3 SERIE N° 1167, NIVEL WILD N2 148892 PRECISION (+/-2.0MM KM2) 28X, NIVEL AUTOENFOQUE PENTAX AFL 320SERIE 610643, PRECISION (+/-0.8MM KM2) 32X.

INSOLTOP INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS

BRUNO DANIEL CUEVAS RIVERA
Técnico Especializado

Ahora puedes verificar la vigencia de tu certificado con lector de codigo QR

Cra. 79D #44-25
Medellín, Antioquia, Colombia
604 590 1050
311 364 9352
319 268 6159

11/10/2023

ENSAYOS LABORATORIO INTERVENTORÍA

ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S	RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	FORMATO: FT-LAB-04 VERSION 1 20-03-2023
	NORMA INV-E-142-2013	

Fecha de ejecución:	24/09/2023	No. de muestra	PR-24092023-02	Código Cliente:	N8-2023-03
Proyecto:	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – URRAO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA I DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"				

Descripción del Material		
Material	BASE GRANULAR TIPO INVIAS 2022	PROCOPAL

Fecha de muestreo	20/09/2023		Localización de muestreo:	k5+440/k5+800	

Método Utilizado					
Método:	C	Tamaño Material:	Pasa Tamiz de 19mm (3/4")	Capa	última
Diámetro del molde:	6"	No. De golpes por capa:	56		

Gravedad especifica fracción gruesa	2,120
Gravedad especifica fracción de ensayo	2,140

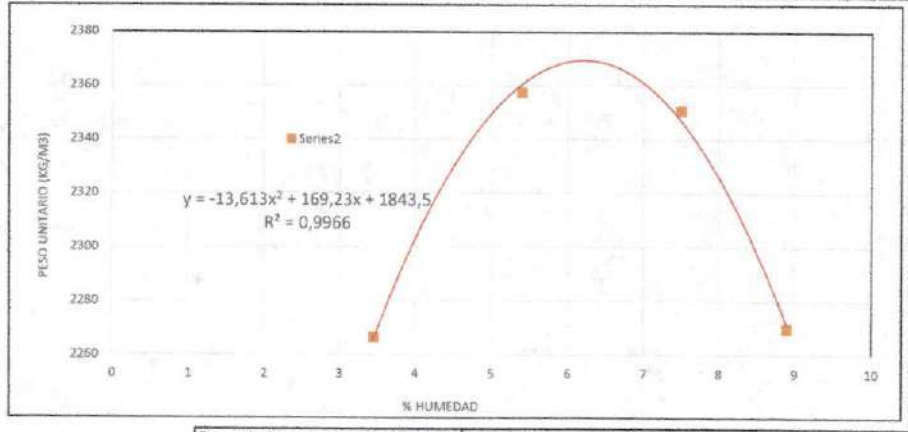
Porcentajes de las fracciones					
Masa total de la muestra húmeda (g):	41500	Masa húmeda de fracción gruesa (Retenido en tamiz 3/4") (g)			6210
Masa Húmeda de fracción de ensayo (Pasa Tamiz 3/4") (g)		35290	Humedad de fracción gruesa (%):		0,9
Humedad Fracción de ensayo (%):	7,2	Masa seca de Fracción de ensayo (g)		32926,1	
Masa seca de Fracción gruesa (g)	6157,0	**% de la fracción gruesa:**		**15,8**	
	% de la fracción de ensayo:		**84,2**		

Datos del molde y martillo utilizado			
Masa del molde (g)	2677		
Volumen del molde (cm3)	2086,77	Masa Martillo (lb)	10

Datos del procedimiento de ensayo					
Punto No.		1	2	3	4
Masa muestra húmeda + molde (g)		7570	7862	7950	7835
Determinación humedad	Masa húmeda + recipiente (g)	341	319,124	256,318	338,224
	Masa seca + recipiente (g)	333	308	245	319
	Masa del recipiente (g)	101,3	102	94,1	103
	% de humedad	3,5	5,4	7,5	8,9

Cálculos					
Punto No.		1	2	3	4
Masa del material húmedo (g)		4893	5185	5273	5158
Densidad húmeda (g/cm^3)		2,345	2,485	2,527	2,472
Densidad Seca (g/cm^3)		2,267	2,357	2,351	2,270
Peso unitario Seco (Kg/m^3)		2267	2357	2351	2270
Humedad de saturación		-2,7	-4,4	-4,3	-2,8
Observaciones	0				

Gráficos y resultados



Densidad seca máxima (Kg/m3)	**2369**
Humedad optima (%)	**6,2**

ENSAYO ELABORADO POR: ANDRES CAMILO RIOS-LABORATORISTA

REVISADO POR: ALEJANDRO LOPEZ ULLOA-JEFE DE LABORATORIO

APROBADO POR: JOSE NORBERTO RAMIREZ-JEFE DE CALIDAD

ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S	RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) NORMA INV-E-142-2013	FORMATO: FT-LAB-04 VERSION 1 20-03-2023

Fecha de ejecución:	24/09/2023	No. de muestra	PR-24092023-01	Código Cliente:	N8-2023-03
Proyecto:	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍRANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA I, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"				

Descripción del Material		
Material	SUB-BASE GRANULAR TIPO INVIAS 2022	PEÑALISA

Fecha de muestreo	20/09/2023		Localización de muestreo:	Muro de tierra armada k5+400	

Método Utilizado

Método:	C	Tamaño Material:	Pasa Tamiz de 19mm (3/4")	Capa	única
Diámetro del molde:	6"	No. De golpes por capa:	56		

Gravedad especifica fracción gruesa	1,970
Gravedad especifica fracción de ensayo	1,962

Porcentajes de las fracciones

Masa total de la muestra húmeda (g):	38200	Masa húmeda de fracción gruesa (Retenido en tamiz 3/4") (g)			4584
Masa Húmeda de fracción de ensayo (Pasa Tamiz 3/4") (g)		33616	Humedad de fracción gruesa (%):		0,9
Humedad Fracción de ensayo (%):	4,3	Masa seca de Fracción de ensayo (g)		32237,7	
Masa seca de Fracción gruesa (g)	4541,4	**% de la fracción gruesa:**		**12,3**	
	% de la fracción de ensayo:		**87,7**		

Datos del molde y martillo utilizado

Masa del molde (g)	2677		
Volumen del molde (cm3)	2086,77	Masa Martillo (lb)	10

Datos del procedimiento de ensayo

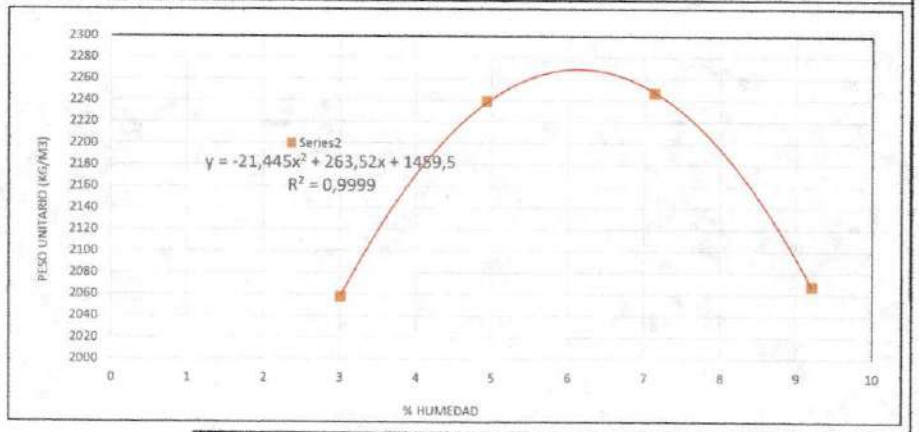
		1	2	3	4
Punto No.					
Masa muestra húmeda + molde (g)		7100	7580	7700	7389
Determinación humedad	Masa húmeda + recipiente (g)	341	374	402	342,5
	Masa seca + recipiente (g)	334	361,2	381,5	322,3
	Masa del recipiente (g)	101,3	102	94,1	103
	% de humedad	3,0	4,9	7,1	9,2

Cálculos

Punto No.	1	2	3	4
Masa del material húmedo (g)	4423	4903	5023	4712
Densidad húmeda (g/cm^3)	2,120	2,350	2,407	2,258
Densidad Seca (g/cm^3)	2,058	2,239	2,247	2,068
Peso unitario Seco (Kg/m^3)	2058	2239	2247	2068
Humedad de saturación	-2,5	-6,4	-6,5	-2,7

Observaciones 0

Gráficos y resultados



Densidad seca máxima (Kg/m3)	**2269**
Humedad optima (%)	**6,1**

ENSAYO ELABORADO POR: ANDRES CAMILO RIOS-LABORATORISTA

REVISADO POR: ALEJANDRO LOPEZ ULLOA-JEFE DE LABORATORIO

APROBADO POR: JOSE NORBERTO RAMIREZ-JEFE DE CALIDAD

ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S
BUENAS PRACTICAS

Medellín: 3138600698-6044584148 /Suroeste Antioqueño: 604-8494170
/Eje cafetero: 3014069378

ENSAYOS DE CLASIFICACION (GRANULOMETRIA, LIMITES LIQUIDO, LIMITE PLASTICO) Y HUMEDAD DEL SUELO
INV-213-2013, INV-125-2013, INV-126-2013, INV E-122-2013

FT-LAB-02
VERSION 1
10-02-2023

PROYECTO	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA I, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"

CLIENTE:	INGENIERO NORBERTO BAYONA ESPITIA			CODIGO CLIENTE	NB-2023	CODIGO MUESTRA	NB-2023-12
FECHA DE MUESTREO	20/09/2023	**FECHA DE ENSAYOS**	24/09/2023	**MATERIAL**	BASE GRANULAR INVIAS ART 330-2022	**FUENTE**	CANTERA PrOCOPAL-SINIFANA

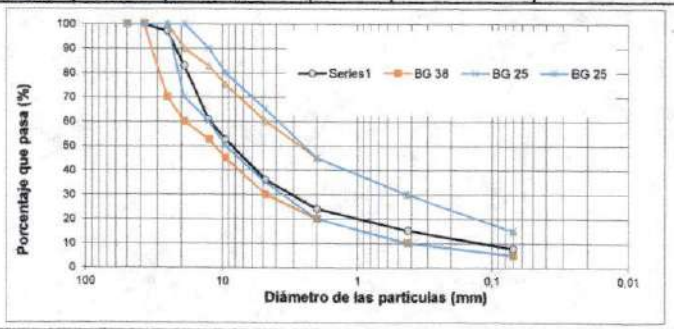
HUMEDAD NATURAL INV-E-122-2013

MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + TARA (g)	MASA DE LA MUESTRA SECA + TARA (g)	MASA TARA (g)	% HUMEDAD
205	197	62	5.9

Granulometria INV-E-213-2013

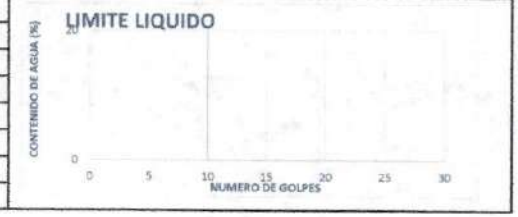
Masa seca de la muestra antes de lavar (g)	2514.0
Masa de la muestra despues de lavada y seca (g)	0.0

Tamiz mm	Tamiz pulg	Masa retenida (g)	% retenido	% retenido acumulado	% pasa
50.0	2"				100.0
37.5	1 1/2"				100.0
25.4	1"	70.8	2.8	2.8	97.2
19	3/4"	355.3	14.1	16.9	83.1
12.7	1/2"	554.8	22.1	39.0	61.0
9.5	3/8"	208.3	8.3	47.3	52.7
4.8	N. 4	418.5	16.6	63.9	36.1
2	N. 10	301.5	12.0	75.9	24.1
0.425	N. 40	221.1	8.8	84.7	15.3
0.07	N. 200	186.9	7.4	92.2	7.8
FONDO		3.1			



LIMITE LIQUIDO INV-E-125-2013

Punto n.º	1	2	3
Capsula nº			
n.º Golpes			
Factor de correcci			
Capsula + M humed			
Capsula + M seco (			
Masa Capsula (g)			
Contenido de agua			



1

LIMITE PLASTICO INV-E-126-2013

DETERMINACION Nº	1	2	3
Capsula nº			
Masa capsula + material humedo(g)			
Masa capsula + material seco (g)			
Masa del agua(g)			
Masa de la capsula (g)			
Contenido de agua(g)			

INDICE DE PLASTICIDAD INV-E-126-2013

LL	
LP	
IP	

FRANJAS GRANULOMETRICAS ESPECIFICACIÓN

TAMIZ mm	TAMIZ pulg	%PASA BG 38 MIN	%PASA BG 38 MAX	%PASA BG 25 MIN	%PASA BG 25 MAX
50.0	2"	100	100	100	100
37.5	1 1/2"	100	100	100	100
25.4	1"	70	100	100	100
19	3/4"	60	90	70	100
12.5	1/2"	52.5	82.5	60	90
9.5	3/8"	45	75	50	80
4.8	N. 4	30	60	35	65
2	N. 10	20	45	20	45
0.43	N. 40	10	30	10	30
0.07	N. 200	5	15	5	15

CLASIFICACION SEGÚN USCS

Grava mal graduada con limo con arena GP GM

COMENTARIOS TECNICOS

muestra instalada entre el k5+440/k5+800 día de toma 20-09-2023

ENSAYO ELABORADO POR: ANDRES CAMILO RIOS-LABORATORISTA

REVISADO POR: ALEJANDRO LOPEZ ULLOA-JEFE DE LABORATORIO

APROBADO POR: JOSE NORBERTO RAMIREZ-JEFE DE CALIDAD

209

ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S
BUENAS PRACTICAS

Medellin: 3138600698-6044584148 /Suroeste Antioqueño: 604-8494170
/Eje cafetero: 3014069378

ENSAYOS DE CLASIFICACION (GRANULOMETRIA, LIMITES LIQUIDO, LIMITE PLASTICO) Y HUMEDAD DEL SUELO INV-213-2013, INV-125-2013, INV-126-2013, INV E-122-2013

FT-LAB-02
VERSION 1
10-02-2023

PROYECTO	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA I, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"

CLIENTE:	INGENIERO NORBERTO BAYONA ESPITIA			CODIGO CLIENTE	NB-2023	CODIGO MUESTRA	NB-2023-12
FECHA DE MUESTREO	20/09/2023	FECHA DE ENSAYOS	24/09/2023	MATERIAL	SUB BASE GRANULAR INVIAS ART 320-2022	FUENTE	CANTERA PEÑA-LISA

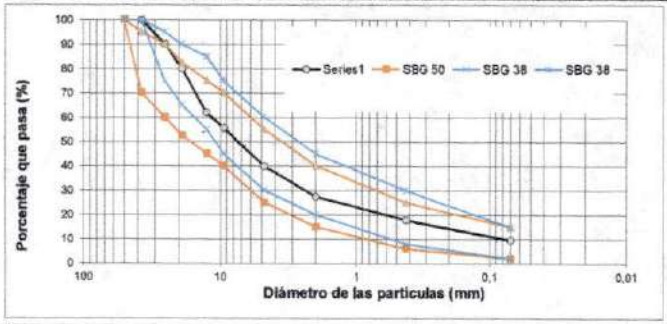
HUMEDAD NATURAL INV-E-122-2013

MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + TARA (g)	MASA DE LA MUESTRA SECA + TARA (g)	MASA TARA (g)	% HUMEDAD
101.6	98.7	64	8.4

Granulometria INV-E-213-2013

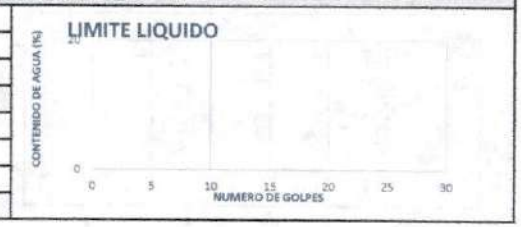
Masa seca de la muestra antes de lavar (g)	2050.4
Masa de la muestra despues de lavada y seca (g)	0.0

Tamiz		Masa retenida (g)	% retenido	% retenido acumulado	% pasa
mm	pulg				
50.0	2"				100.0
37.5	1 1/2"				100.0
25.4	1"	201.0	9.8	9.8	90.2
19	3/4"	206.0	10.0	19.8	80.2
12.7	1/2"	371.0	18.1	37.9	62.1
9.5	3/8"	131.0	6.4	44.3	55.7
4.8	N. 4	324.0	15.8	60.1	39.9
2	N. 10	257.0	12.5	72.7	27.3
0.425	N. 40	194.0	9.5	82.1	17.9
0.07	N. 200	171.0	8.3	90.5	9.5
FONDO		3.1			



LIMITE LIQUIDO INV-E-125-2013

Punto n.º	1	2	3
Capsula nº			
n.º Golpes			
Factor de correcci			
Capsula + M humed			
Capsula + M seco (			
Masa Capsula (g)			
Contenido de agua			



LIMITE PLASTICO INV-E-126-2013

DETERMINACION Nº	1	2	3
Capsula nº			
Masa capsula + material humedo(g)			
Masa capsula + material seco (g)			
Masa del agua(g)			
Masa de la capsula (g)			
Contenido de agua(g)			

INDICE DE PLASTICIDAD INV-E-126-2013

LL	
LP	
IP	

FRANJAS GRANULOMETRICAS ESPECIFICACIÓN

TAMIZ		%PASA			
		SBG 50		SBG 38	
mm	pulg	MIN	MAX	MIN	MAX
50.0	2"	100	100	100	100
37.5	1 1/2"	70	95	100	100
25.4	1"	60	90	75	95
19	3/4"	53	83	65	90
12.5	1/2"	45	75	55	85
9.5	3/8"	40	70	45	75
4.8	N. 4	25	55	30	60
2	N. 10	15	40	20	45
0.43	N. 40	8	25	8	30
0.07	N. 200	2	15	2	15

CLASIFICACION SEGÚN USCS

Grava mal graduada con limo con arena GP GM

COMENTARIOS TECNICOS

Muestra tomada en muro de tierra armada en k5+400

ENSAYO ELABORADO POR: ANDRES CAMILO RIOS-LABORATORISTA

REVISADO POR: ALEJANDRO LOPEZ ULLOA-JEFE DE LABORATORIO

APROBADO POR: JOSE NORBERTO RAMIREZ-JEFE DE CALIDAD

ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S
BUENAS PRACTICAS

Medellín: 3138600698-6044584148 /Suroeste Antioqueño: 604-8494170
/Eje cafetero: 3014069378

DETERMINACION DE LIMPIEZA EN SUELOS Y AGREGADOS FINOS

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS - VALOR DEL AZUL DE METILENO
INV-E-133-2013 - INV-E-235-2013

FT-LAB-04
VERSION 1
10-02-2023

PROYECTO	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA I, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"

CLIENTE:	INGENIERO NORBERTO BAYONA ESPITIA			CODIGO CLIENTE	NB-2023	CODIGO MUESTRA	NB-2023-12
FECHA DE MUESTREO	20/09/2023	FECHA DE ENSAYOS	24/09/2023	MATERIAL	BASE GRANULAR INVIAS ART 330-2022	FUENTE	CANTERA PrOCOPAL-SINIFANÁ

EQUIVALENTE INV-E-230

PRUEBA #	1	2	3	PROMEDIOS	RESULTADO EQUIVALENTE DE ARENA
A. LECTURA DE ARENA (mm)	95	94	96	95	51%
B. LECTURA DE ARCILLA (mm)	187	186	187	187	
C=(A/B)*100 (%).	51	51	51	51	

VALOR DEL AZUL DE METILENO

DETERMINACIÓN No.	1
V = ml de solución de Azul de Metileno requerida en la titulación	
W = gramos de material seco utilizado en la prueba.	

DETERMINACIÓN No.	2
V = ml de solución de Azul de Metileno requerida en la titulación	
W = gramos de material seco utilizado en la prueba.	

PROMEDIO

COMENTARIOS TECNICOS
0

REQUISITOS BASE GRANULAR INVIAS ART 330-2022			
CLASE	A	B	C
EQUIVALENTE DE ARENA	30	30	30
AZUL DE METILENO	10	10	10

ENSAYO ELABORADO POR: ANDRES CAMILO RIOS-LABORATORISTA

REVISADO POR: ALEJANDRO LOPEZ ULLOA-JEFE DE LABORATORIO

APROBADO POR: JOSE NORBERTO RAMIREZ-JEFE DE CALIDAD

84

ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S
BUENAS PRACTICAS

Medellín: 3138600698-6044584148 /Suroeste Antioqueño: 604-8494170
/Eje cafetero: 3014069378

DETERMINACION DE LIMPIEZA EN SUELOS Y AGREGADOS FINOS **EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS - VALOR DEL AZUL DE METILENO** **INV-E-133-2013 - INV-E-235-2013**	FT-LAB-04 VERSION 1 10-02-2023

PROYECTO	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA I, DE LA SUBREGIÓN SURDESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"

CLIENTE:	INGENIERO NORBERTO BAYONA ESPITIA			CODIGO CLIENTE	NB-2023	CODIGO MUESTRA	NB-2023-12
FECHA DE MUESTREO	20/09/2023	**FECHA DE ENSAYOS**	24/09/2023	**MATERIAL**	SUB BASE GRANULAR INVIAS ART 320-2022	**FUENTE**	CANTERA PEÑA-LISA

EQUIVALENTE INV-E-230

PRUEBA #	1	2	3	PROMEDIOS	RESULTADO EQUIVALENTE DE ARENA
A. LECTURA DE ARENA (mm)	95	94	96	95	43%
B. LECTURA DE ARCILLA (mm)	226	225	226	226	
C=(A/B)*100 (%).	42	42	42	42	

VALOR DEL AZUL DE METILENO

DETERMINACIÓN No.	1
V = ml de solución de Azul de Metileno requerida en la titulación	
W = gramos de material seco utilizado en la prueba.	

DETERMINACIÓN No.	2
V = ml de solución de Azul de Metileno requerida en la titulación	
W = gramos de material seco utilizado en la prueba.	

PROMEDIO

COMENTARIOS TECNICOS	REQUISITOS SUB BASE GRANULAR INVIAS ART 320-2022			
0	CLASE	A	B	C
	EQUIVALENTE DE ARENA	25	25	25
	AZUL DE METILENO			

ENSAYO ELABORADO POR: ANDRES CAMILO RIOS-LABORATORISTA

REVISADO POR: ALEJANDRO LOPEZ ULLOA-JEFE DE LABORATORIO

APROBADO POR: JOSE NORBERTO RAMIREZ-JEFE DE CALIDAD

ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S
BUENAS PRACTICAS

Medellín: 3138600698-6044584148 /Suroeste Antioqueño: 604-8494170
/Eje cafetero: 3014069378

GEOMETRIA DE LAS PARTICULAS EN AGREGADOS GRUESOS
INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO, PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS
INV-E-230-2013, INV-E-227-2013

FT-LAB-03
VERSION 1
10-02-2023

PROYECTO	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"

CLIENTE:	INGENIERO NORBERTO BAYONA ESPITIA			CODIGO CLIENTE	NB-2023	CODIGO MUESTRA	NB-2023-12
FECHA DE MUESTREO	20/09/2023	**FECHA DE ENSAYOS**	24/09/2023	**MATERIAL**	**BASE GRANULAR INVIAS ART 330-2022**	**FUENTE**	**CANTERA PrOCOPAL-SINIFANÁ**

INDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO INV-E-230

Masa inicial de la: 2751.2

Fracción granulométrica di/Di en mm	Masa (Ri) de la fracción granulométrica di/Di (g)	APLANAMIENTO: Masa de las partículas que pasan por el calibrador mi (g)	APLANAMIENTO: INDICE DE APLANAMIENTO DE LA FRACCIÓN Iai	ALARGAMIENTO: Masa de las partículas que se retienen en el calibrador mi (g)	ALARGAMIENTO: INDICE DE APLANAMIENTO DE LA FRACCIÓN Iai	INDICES: INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL IA	INDICES: INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL IL
25/38	128.0	12.0		11.0	8.6		
19/25	616.0	159.0	25.8	138.0	22.4		
12.5/19	951.0	209.0	22.0	154.0	16.2	22	22
9.5/12.5	351.2	109.0	31.0	197.0	56.1		
6.3/9.5	705.0	121.0	17.2	104.0	14.8		
TOTALES	2751.2	610.0		604.0			

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV-E-227

FRACCIÓN RETENIDA EN EL TAMIZ DE 9.5 mm (3/8")

Masa de las particulas para el ensayo (g)	Masa de las particulas con 1 o mas caras fracturadas (g)	Masa de las particulas con 2 o mas caras fracturadas (g)	Masa de las particulas dusosas (g)	Masa de las particulas no fracturadas (g)
1995.0	1454.0	987.0		541.0
PORCENTAJE	72.9%	49.5%		27.1%

TOTAL UNA O MAS CARAS FRACTURADAS	77.7%

FRACCION QUE PASA EL TAMIZ DE 9.5 mm (3/8") Y QUE RETIENE EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (N. 4)

Masa de las particulas para el ensayo (g)	Masa de las particulas con 1 o mas caras fracturadas (g)	Masa de las particulas con 2 o mas caras fracturadas (g)	Masa de las particulas dusosas (g)	Masa de las particulas no fracturadas (g)
211.0	174.0	97.0		37.0
PORCENTAJE	82.5%	46.0%		17.54%

TOTAL DOS O MAS CARAS FRACTURADAS	47.7%

COMENTARIOS TECNICOS	REQUISITOS BASE GRANULAR INVIAS ART 330-2022			
	CLASE	A	B	C
	ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO	35	35	
	CARAS FRACTURADAS UNA CARA MIN/DOS CARAS MIN	90/85	70/50	50/-

ENSAYO ELABORADO POR: ANDRES CAMILO RIOS-LABORATORISTA

REVISADO POR: ALEJANDRO LOPEZ ULLOA-JEFE DE LABORATORIO

APROBADO POR: JOSE NORBERTO RAMIREZ-JEFE DE CALIDAD

606

ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA	FORMATO: FTLAB08 VERSION 1 23/03/2023
	NORMA DE ENSAYO INV- E-161-13	

Fecha de ejecución:	20/09/2023	Código de servicio:	DENS 2009202301	Código Cliente:	NB-2023
Proyecto:	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"				
Localización ensayos:	LA Y-LIBANO	Material:	BG	Especificación:	ART-INV-330-2022
Fuente del material:	BG PROCOPAL	No. de capa	ultima	Espesor de capa (cm)	INDETERMINADO

DATOS DE CAMPO						
Ensayo	1	2	3	4	5	
Abscisa	k5+470	K5+570	K5+675	k5+730	k5+800	
Carril/lado	der	izq	der	izq	der	
A. Peso frasco + arena inicial (g)	7704	7529	7371	7470	7260	
B. Peso frasco + arena final (g)	3837	2491	3199	865	1767	
C. Peso suelo extraído húmedo (g)	3510	5487	4125	8211	6101	
D. Peso material retenido en 3/4"	721	720	632	600	587	
E. Humedad (%)	5,5	5,2	6,1	4,8	5,3	

DATOS DE LABORATORIO NECESARIOS PARA LOS CALCULOS			
Ensayo	Densidad máxima obtenida en el laboratorio (g/cm^2):	G. Humedad optima de compactación (%):	H. Gravedad especifica del agregado grueso (g/cm2):
1	2,369	6,2	2,12
2	2,369	6,2	2,12
3	2,369	6,2	2,12
4	2,369	6,2	2,12
5	2,269	6,1	1,97

i. Densidad de la arena	H. Gravedad especifica del agregado grueso (g/cm^2):
1,473	
J. Constante del cono (g):	1709,7

CALCULOS						
Ensayo	1	2	3	4	5	6
K. Peso total arena usada (g): A-B	3867	5038	4172	6605	5493	
L. Peso arena en el hueco (g): D-E	2157,3	3328,3	2462,3	4895,3	3783,3	
M. Volumen del hueco (cm3): L/i	1464,6	2259,5	1671,6	3323,4	2568,4	
N. Masa del suelo extraído seco (g):I/(I+	3327,0	5215,8	3887,8	7834,9	5793,9	
P. % material retenido en 3/4" (Pfg): M/	20,5	13,1	15,3	7,3	9,6	
Q. % material que pasa 3/4" (Pfe): (I-M)	79,46	86,88	84,68	92,69	90,38	
R. Densidad máxima en el terreno (g/cn	2,272	2,308	2,326	2,357535	2,255821	
S. Densidad máxima CyDmax (CORRECIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3): (100*F*I*H)/(F*P+H*Q*I)	2,313	2,333	2,327	2,349	2,236	

RESULTADOS						
Ensayo	1	2	3	4	5	6
T. Grado de compactación individual (Gci) en % : (R/S)*100	**98,2**	**98,9**	**99,9**	**100,4**	**100,9**	
U.Grado de compactación del lote* (Gcl(90)) en % .(Se calcula según numeral 107.3.1.3 del articulo IINV-107)						

Medellín: 3138600698-6044584148 /Suroeste Antioqueño: 604-8494170
/Eje cafetero: 3014069378

DETALLE - LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE ENSAYO

Ensayo							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

OBSERVACIONES

La localización y puntos de ensayos son indicados por parte del contratante del servicio, es responsabilidad de este mismo, a buen criterio ingenieril chequear zonas que considere faltas de compactación o que difieran con lo observado en los puntos donde se ejecuta cada ensayo.

GEORREFERENCIA Y REGISTROS FOTOGRÁFICOS

Cuadro de coordenadas	
1	n.a
2	n.a
3	n.a
4	n.a
4	n.a











ESTUDIOS Y ENSAYOS S.A.S

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA

NORMA DE ENSAYO INV- E-161-13

FORMATO: FTLA808
VERSION 1
23/03/2023

Fecha de ejecución:	20/09/2023	Código de servicio:	DENS 200920230I	Código Cliente:	N8-2023
Proyecto:	CONTRATO Nº 4600013815 – 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA I, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"				
Localización ensayos:	LA Y-LIBANO	Material:	SBG	Especificación:	ART-INV-320-2022
Fuente del material:	PEÑALISA	No. de capa	5	Espesor de capa (cm)	INDETERMINADO

DATOS DE CAMPO

Ensayo	1	2	3	4	5	
Abscisa	k5+400	k5+400				
Carril/lado	EJE	EJE				
A. Peso frasco + arena inicial (g)	7957	7672				
B. Peso frasco + arena final (g)	3774	3287				
C. Peso suelo extraído húmedo (g)	3648	4244				
D. Peso material retenido en 3/4"	512	324				
E. Humedad (%)	11	6,7				

DATOS DE LABORATORIO NECESARIOS PARA LOS CALCULOS

Ensayo	Densidad máxima obtenida en el laboratorio (g/cm^2):	G. Humedad optima de compactación (%):	H. Gravedad especifica del agregado grueso (g/cm2):
1	2,269	6,1	1,97
2	2,269	6,1	1,97

i. Densidad de la arena	H. Gravedad especifica del agregado grueso (g/cm^2):	
1,473		

J. Constante del cono (g):	1709,7

CALCULOS

Ensayo	1	2	3	4	5	6
K. Peso total arena usada (g): A-B	4183	4385				
L. Peso arena en el hueco (g): D-E	2473,3	2675,3				
M. Volumen del hueco (cm3): L/i	1679,1	1816,2				
N. Masa del suelo extraído seco (g):I/(I+	3286,5	3977,5				
P. % material retenido en 3/4" (Pfg): M/	14,0	7,6				
Q. % material que pasa 3/4" (Pfe): (I-M)	85,96	92,37				
R. Densidad máxima en el terreno (g/cm	1,957	2,190				
S. Densidad máxima CyDmax (CORREGIDA POR SOBRETAMAÑOS EN CADA DETERMINACION) (gr/cm3): (100*F*I*H)/(F*P+H*Q*I)	2,222	2,243				

RESULTADOS

Ensayo	1	2	3	4	5	6
I. Grado de compactación individual (Gci) en % : (R/S)*100	**88,1**	**97,6**				

U.Grado de compactación del lote* (Gcl(90)) en % .(Se calcula según numeral 107.3.1.3 del articulo INV-107)	N.A

ENSAYO ELABORADO POR: JOSE BRACAMONTE

REVISADO POR: ALEJANDRO LOPEZ ULLOA-JEFE DE LABORATORIO

APROBADO POR: JOSE NORBERTO RAMIREZ-JEFE DE CALIDAD

609

Medellín: 3138600698-6044584148 /Suroeste Antioqueño: 604-8494170
/Eje cafetero: 3014069378

DETALLE - LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE ENSAYO

Ensayo	
1	Ensayo 1 tomado a las 9:00 am
2	Ensayo 2 tomado a las 11:30 am luego de recompactar
3	
4	
5	
6	
7	

OBSERVACIONES

La localización y puntos de ensayos son indicados por parte del contratante del servicio, es responsabilidad de este mismo, a buen criterio ingenieril chequear zonas que considere faltas de compactación o que difieran con lo observado en los puntos donde se ejecuta cada ensayo.

GEORREFERENCIA Y REGISTROS FOTOGRÁFICOS

Cuadro de coordenadas	
1	n.a
2	n.a













	RESI ICIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRI NORMA INV E-410-2013	FT-LAB-07 VERSIÓN 1 29/05/2023

PROYECTO:	CONTRATO No 4600013815 - 2022. Objeto: "INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS - LA YE - LÍBANO Y LA LORENA - MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE	CODIGO CLIENT	NB-2023
SOLICITADO POR:	INGENIERO NORBERTO BAYONA	FECHA ACTUALIZACIÓN	3/10/2023

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E-410-13

CIL. Nº.	LOCALIZACIÓN OBRA	ELEMENTO	RESIST. ESPECIFICADA	FECHA		EDAD	ASENT.	PESO	DIÁMETRO PROM.	P. UNIT.	RESISTENCIA		% OBTENIDO (respecto a la resistencia ESPÈCIFICADA)	CUMPLE	OBSERVACIONES
		FUNDIDO	(Mpa)	TOMA	ROTURA	(DIAS)	(mm)	(g)	arriba (mm)	(g/cm³)	KN	Mpa		SI / NO	
1644	K3+900	CUNETAS	21	9/07/2023	6/08/2023	28	N.ESP	13708	155.3	2.373	488.0	25.76	122.68	SI	0
1733	K0+280	BOXCULVERT	28	25/07/2023	11/09/2023	48	N.ESP	12408	151.1	2.269	754.8	42.09	150.34	SI	0
1734	K0+280	BOXCULVERT	28	25/07/2023	11/09/2023	48	N.ESP	13056	152.8	2.334	791.2	43.15	154.10	SI	0
1751	K1+100	BOXCULVERT	28	26/07/2023	11/09/2023	47	N.ESP	13552	155.7	2.334	765.3	40.20	143.56	SI	0
1752	K1+100	BOXCULVERT	28	26/07/2023	11/09/2023	47	N.ESP	13420	154.7	2.341	803.9	42.77	152.74	SI	0
1763	K6+352	BOXCULVERT	28	27/07/2023	11/09/2023	46	N.ESP	13173	154.0	2.319	641.5	34.44	123.00	SI	0
1764	K6+352	BOXCULVERT	28	27/07/2023	11/09/2023	46	N.ESP	13289	152.7	2.379	558.6	30.50	108.93	SI	0
1769	K5+100	CUNETAS IZQ	21	28/07/2023	11/09/2023	45	N.ESP	12807	153.6	2.266	615.0	33.19	158.05	SI	0
1770	K5+100	CUNETAS IZQ	21	28/07/2023	11/09/2023	45	N.ESP	12341	149.6	2.302	611.7	34.80	165.72	SI	0
1775	K6+470	VIGA MURO BORDILLO	28	28/07/2023	11/09/2023	45	N.ESP	13676	155.5	2.361	646.2	34.03	121.52	SI	0
1776	K6+470	VIGA MURO BORDILLO	28	28/07/2023	11/09/2023	45	N.ESP	13667	155.9	2.347	692.2	36.26	129.50	SI	0
1781	K6+352	BOXCULVERT	28	31/07/2023	11/09/2023	42	N.ESP	12942	152.1	2.335	765.1	42.11	150.38	SI	0
1782	K6+352	BOXCULVERT	28	21/07/2023	1/09/2023	42	N.ESP	13001	153.4	2.306	733.0	39.66	141.65	SI	0
1787	K6+350	ALETAS ENCOLE	28	31/07/2023	11/09/2023	42	N.ESP	13274	152.5	2.383	789.2	43.21	154.30	SI	0
1793	K6+480	POCETA	28	1/08/2023	11/09/2023	41	N.ESP	13360	153.5	2.367	688.8	37.22	132.93	SI	0
1794	K6+480	POCETA	28	1/08/2023	11/09/2023	41	N.ESP	13618	155.4	2.354	742.3	39.14	139.78	SI	0
1805	K5+850	CUNETAS	21	3/08/2023	11/09/2023	39	N.ESP	13434	154.0	2.365	636.9	34.19	162.81	SI	0
1806	K5+850	CUNETAS	21	3/08/2023	11/09/2023	39	N.ESP	13503	155.1	2.343	590.0	31.23	148.70	SI	0
1811	K1+290	ALETAS ENCOLE	28	3/08/2023	11/09/2023	39	N.ESP	12987	153.9	2.289	616.6	33.15	118.38	SI	0
1812	K1+290	ALETAS ENCOLE	28	3/08/2023	11/09/2023	39	N.ESP	13210	153.1	2.353	591.7	32.14	114.79	SI	0

1817	K6+090	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	28	5/08/2023	11/09/2023	37	N.ESP	12998	153.7	2.297	642.7	34.64	123.71	SI	0
1818	K6+090	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	28	5/08/2023	11/09/2023	37	N.ESP	13057	153.0	2.328	594.4	32.33	115.46	SI	0
1829	K4+260	CUNETAS	21	8/08/2023	11/09/2023	34	N.ESP	13168	152.9	2.351	564.1	30.72	146.31	SI	0
1830	K4+260	CUNETAS	21	8/08/2023	11/09/2023	34	N.ESP	12662	151.2	2.312	589.2	32.81	156.25	SI	0
1841	K0+310	BOXCULVERT	28	9/08/2023	11/09/2023	33	N.ESP	13237	154.0	2.330	536.6	28.81	102.88	SI	0
1842	K0+310	BOXCULVERT	28	9/08/2023	11/09/2023	33	N.ESP	13193	153.2	2.347	538.6	29.22	104.35	SI	0
1853	K6+480	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	28	10/08/2023	11/09/2023	32	N.ESP	12935	153.6	2.289	759.0	40.96	146.29	SI	0
1854	K6+480	LOSA INFERIOR BOXCULVERT	28	10/08/2023	11/09/2023	32	N.ESP	13113	155.9	2.252	822.8	43.10	153.94	SI	0
1859	K4+220	CUNETAS	21	11/08/2023	11/09/2023	31	N.ESP	13011	156.0	2.232	601.4	31.46	149.82	SI	0
1866	K5+677	MUROS BOXCULVERT	28	11/08/2023	11/09/2023	31	N.ESP	13112	153.2	2.332	535.4	29.04	103.72	SI	0
OBSERVACIONES															

ELABORADO POR:	
NOMBRE	LUCIANA SUCERQUIA
CARGO	LABORATORISTA
FECHA	3/10/2023

REVISADO Y APROBADO POR:		
NOMBRE	ALEJANDRO LOPEZ	
CARGO	JEFE DE LABORATORIO	
FECHA	3/10/2023	

14 INFORME DE TOPOGRAFÍA DE INTERVENTORÍA

INFORME # 10 MENSUAL DE INTERVENTORÍA

SEPTIEMBRE 2023

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA – SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

4600013868 DE 2022
N° de Contrato de Obra

NORBERTO BAYONA ESPITIA
Interventoría

4600013815 de 2022
N° de contrato de Interventoría

INFORME TECNICO DE TOPOGRAFIA # 10

AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

PERIODO: SEPTIEMBRE DE 2023

ELABORACION Y APROBACION

Saúl Franco **SAUL ANTONIO FRANCO T.** **Topógrafo Interventoría**	**ORLANDO BAYONA** **Director de Interventoría**
Elaboró	**Aprobó**

CONTENIDO

1. INTRODUCCION 4
2. OBJETIVO 5
3. TRABAJO DE CAMPO 36
4. TRABAJO DE OFICINA 37
5. RECURSOS 38
6. REGISTRO FOTOGRAFICO 45
7. ANEXOS 46

INTRODUCCION

El presente informe contiene el seguimiento a las actividades técnicas topográficas desarrolladas por el contratista CONSORCIO PAVIMENTACION ELECK y la respectiva supervisión técnica realizada por parte de la interventoría NORBERTO BAYONA ESPITIA durante el periodo de septiembre de 2023, contemplando las especificaciones técnicas y la normatividad nacional para el desarrollo del proyecto

OBJETIVO:

- **Desarrollar actividades pertinentes para la localización, replanteo y ejecución del proyecto a través de bases topográficas**

- **Supervisar y verificar el cumplimiento de los alineamientos horizontales y verticales del corredor vial, cálculo de modificaciones a la proyección del diseño original, supervisión técnica de materialización de tacos de Sub-base y de Base granular y de otras actividades**

TRABAJO DE CAMPO

ACTIVIDADES GENERALES

- **Nivelación de tacos para céreo de SUB-BASE**
- **Nivelación de tacos para céreo de BASE GRANULAR**
- **Medición de Rocas en el Puente K5+400**
- **Volumen de Excavación en Estribos Puente K3+477**
- **Volumen de Excavación en Boxcoulvert K6+830**
- **Control de Ejes y Niveles en el Puente K3+477**
- **Control de Muro armado en costales en el Puente K5+400**

Se trabaja con coordenadas reales en el sistema de referencia MAGNA SIRGAS



El proyecto está ubicado en PUENTE IGLESIAS en la subregión del suroeste del departamento de Antioquia



Localización del Proyecto

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

La comisión de topografía utiliza equipos de precisión de 2 segundos, estación total **HI-TARGET ZTS-360R,** se trabaja con coordenadas reales en el sistema de referencia MAGNA SIIRGAS y se procede a recibir al topógrafo del contratista: Poligonales, BMS, Carteras de coordenadas y cotas del diseño del corredor

Nivelación de tacos de céreo de **SUB-BASE** desde el K6+460 al K6+540

PROG.	EPS_Sub-Base				Crown_Sub-Base				EPS_Sub-Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+460	-3,356	1130439,623	1154990,338	1003,899	0	1130440,657	1154987,145	1003,846	3,356	1130441,692	1154983,952	1003,792
6+465	-3,356	1130434,866	1154988,796	1004,218	0	1130435,901	1154985,604	1004,196	3,356	1130436,935	1154982,411	1004,173
6+470	-3,356	1130430,110	1154987,255	1004,537	0	1130431,144	1154984,062	1004,547	3,356	1130432,179	1154980,870	1004,556
6+475	-3,356	1130425,353	1154985,714	1004,857	0	1130426,388	1154982,521	1004,898	3,356	1130427,422	1154979,328	1004,939
6+480	-3,356	1130420,597	1154984,172	1005,178	0	1130421,631	1154980,980	1005,251	3,356	1130422,666	1154977,787	1005,323
6+485	-3,356	1130415,840	1154982,631	1005,500	0	1130416,875	1154979,438	1005,605	3,356	1130417,909	1154976,246	1005,708
6+490	-3,356	1130411,130	1154981,124	1005,823	0	1130412,112	1154977,915	1005,960	3,356	1130413,095	1154974,706	1006,095
6+495	-3,356	1130406,439	1154979,780	1006,148	0	1130407,306	1154976,537	1006,316	3,356	1130408,173	1154973,295	1006,483
6+500	-3,356	1130401,704	1154978,604	1006,492	0	1130402,454	1154975,333	1006,673	3,356	1130403,204	1154972,062	1006,853
6+505	-3,356	1130396,929	1154977,599	1006,850	0	1130397,561	1154974,303	1007,032	3,356	1130398,194	1154971,007	1007,211
6+510	-3,356	1130392,121	1154976,766	1007,254	0	1130392,635	1154973,449	1007,391	3,356	1130393,149	1154970,133	1007,527
6+515	-3,356	1130387,285	1154976,105	1007,664	0	1130387,681	1154972,772	1007,752	3,356	1130388,077	1154969,439	1007,838
6+520	-3,356	1130382,320	1154975,515	1008,076	0	1130382,716	1154972,182	1008,113	3,356	1130383,112	1154968,850	1008,150
6+525	-3,356	1130377,355	1154974,926	1008,488	0	1130377,751	1154971,593	1008,476	3,356	1130378,147	1154968,260	1008,463
6+530	-3,356	1130372,390	1154974,336	1008,902	0	1130372,786	1154971,003	1008,840	3,356	1130373,182	1154967,670	1008,777
6+535	-3,356	1130367,425	1154973,746	1009,317	0	1130367,821	1154970,414	1009,205	3,356	1130368,217	1154967,081	1009,093
6+540	-3,356	1130362,268	1154972,976	1009,733	0	1130362,876	1154969,675	1009,571	3,356	1130363,485	1154966,375	1009,409

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **SUB-BASE** desde el K6+540 al K6+620

PROG.	Daylight_Sub				Crown_Sub				Daylight_Sub			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+540.00	-3,615	1130362,784	1154973,762	1009,551	0,000	1130363,466	1154970,212	1009,371	3,615	1130364,148	1154966,661	1009,192
6+545.00	-3,615	1130357,669	1154972,597	1009,974	0,000	1130358,592	1154969,102	1009,739	3,615	1130359,514	1154965,607	1009,504
6+550.00	-3,615	1130352,646	1154971,086	1010,360	0,000	1130353,805	1154967,662	1010,107	3,615	1130354,964	1154964,238	1009,854
6+555.00	-3,615	1130347,737	1154969,236	1010,706	0,000	1130349,127	1154965,898	1010,477	3,615	1130350,517	1154962,561	1010,247
6+560.00	-3,615	1130342,966	1154967,054	1011,041	0,000	1130344,581	1154963,820	1010,847	3,615	1130346,195	1154960,585	1010,653
6+565.00	-3,615	1130338,401	1154964,590	1011,378	0,000	1130340,182	1154961,444	1011,219	3,615	1130341,963	1154958,298	1011,060
6+570.00	-3,615	1130334,050	1154962,126	1011,714	0,000	1130335,831	1154958,980	1011,591	3,615	1130337,612	1154955,834	1011,468
6+575.00	-3,615	1130329,699	1154959,663	1012,051	0,000	1130331,480	1154956,517	1011,963	3,615	1130333,261	1154953,371	1011,875
6+580.00	-3,615	1130325,348	1154957,199	1012,388	0,000	1130327,129	1154954,054	1012,335	3,615	1130328,910	1154950,908	1012,283
6+585.00	-3,615	1130320,997	1154954,736	1012,725	0,000	1130322,778	1154951,590	1012,707	3,615	1130324,559	1154948,444	1012,690
6+590.00	-3,615	1130316,646	1154952,273	1013,062	0,000	1130318,427	1154949,127	1013,080	3,615	1130320,208	1154945,981	1013,097
6+595.00	-3,615	1130312,295	1154949,809	1013,398	0,000	1130314,076	1154946,664	1013,452	3,615	1130315,857	1154943,518	1013,505
6+600.00	-3,615	1130307,943	1154947,346	1013,735	0,000	1130309,725	1154944,200	1013,824	3,615	1130311,506	1154941,054	1013,912
6+605.00	-3,615	1130303,592	1154944,883	1014,072	0,000	1130305,373	1154941,737	1014,196	3,615	1130307,154	1154938,591	1014,320
6+610.00	-3,615	1130299,241	1154942,419	1014,409	0,000	1130301,022	1154939,273	1014,568	3,615	1130302,803	1154936,128	1014,727
6+615.00	-3,615	1130294,985	1154940,058	1014,745	0,000	1130296,650	1154936,849	1014,940	3,615	1130298,315	1154933,640	1015,134
6+620.00	-3,615	1130290,708	1154938,037	1015,072	0,000	1130292,130	1154934,714	1015,302	3,615	1130293,552	1154931,390	1015,532

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **SUB-BASE** desde el K6+620 al K6+700

PROG.	Daylight_Sub				Crown_Sub				Daylight_Sub			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+620.00	-3,615	1130290,708	1154938,037	1015,072	0,000	1130292,130	1154934,714	1015,302	3,615	1130293,552	1154931,390	1015,532
6+625.00	-3,615	1130286,293	1154936,340	1015,390	0,000	1130287,464	1154932,919	1015,651	3,615	1130288,635	1154929,499	1015,912
6+630.00	-3,615	1130281,764	1154934,975	1015,726	0,000	1130282,678	1154931,477	1015,987	3,615	1130283,592	1154927,979	1016,249
6+635.00	-3,615	1130277,147	1154933,950	1016,050	0,000	1130277,798	1154930,394	1016,311	3,615	1130278,449	1154926,838	1016,572
6+640.00	-3,615	1130272,465	1154933,272	1016,360	0,000	1130272,851	1154929,677	1016,621	3,615	1130273,236	1154926,083	1016,882
6+645.00	-3,615	1130267,747	1154932,943	1016,658	0,000	1130267,864	1154929,330	1016,919	3,615	1130267,981	1154925,716	1017,180
6+650.00	-3,615	1130263,017	1154932,966	1016,943	0,000	1130262,865	1154929,354	1017,204	3,615	1130262,713	1154925,742	1017,465
6+655.00	-3,615	1130258,302	1154933,340	1017,214	0,000	1130257,882	1154929,749	1017,475	3,615	1130257,462	1154926,158	1017,737
6+660.00	-3,615	1130253,627	1154934,063	1017,473	0,000	1130252,942	1154930,513	1017,734	3,615	1130252,257	1154926,964	1017,995
6+665.00	-3,615	1130249,020	1154935,132	1017,719	0,000	1130248,072	1154931,643	1017,980	3,615	1130247,125	1154928,154	1018,241
6+670.00	-3,615	1130244,504	1154936,540	1017,980	0,000	1130243,300	1154933,131	1018,213	3,615	1130242,096	1154929,722	1018,446
6+675.00	-3,615	1130240,106	1154938,280	1018,236	0,000	1130238,652	1154934,970	1018,433	3,615	1130237,198	1154931,660	1018,631
6+680.00	-3,615	1130235,755	1154940,364	1018,479	0,000	1130234,143	1154937,129	1018,641	3,615	1130232,530	1154933,893	1018,802
6+685.00	-3,615	1130231,280	1154942,594	1018,709	0,000	1130229,667	1154939,359	1018,835	3,615	1130228,055	1154936,123	1018,960
6+690.00	-3,615	1130226,804	1154944,824	1018,927	0,000	1130225,192	1154941,588	1019,016	3,615	1130223,580	1154938,353	1019,106
6+695.00	-3,615	1130222,329	1154947,054	1019,115	0,000	1130220,717	1154943,818	1019,187	3,615	1130219,105	1154940,583	1019,241
6+700.00	-3,615	1130217,854	1154949,284	1019,284	0,000	1130216,242	1154946,048	1019,356	3,615	1130214,629	1154942,813	1019,374

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **SUB-BASE** desde el K6+700 al K6+780

PROG.	Daylight_Sub				Crown_Sub				Daylight_Sub			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+700.00	-3,615	1130217,854	1154949,284	1019,284	0,000	1130216,242	1154946,048	1019,356	3,615	1130214,629	1154942,813	1019,374
6+705.00	-3,615	1130213,379	1154951,514	1019,453	0,000	1130211,766	1154948,278	1019,526	3,615	1130210,154	1154945,042	1019,507
6+710.00	-3,615	1130208,903	1154953,744	1019,623	0,000	1130207,291	1154950,508	1019,695	3,615	1130205,679	1154947,272	1019,640
6+715.00	-3,615	1130204,428	1154955,973	1019,792	0,000	1130202,816	1154952,738	1019,865	3,615	1130201,204	1154949,502	1019,792
6+720.00	-3,615	1130199,953	1154958,203	1019,962	0,000	1130198,341	1154954,968	1020,034	3,615	1130196,729	1154951,732	1019,962
6+725.00	-3,615	1130195,478	1154960,433	1020,131	0,000	1130193,866	1154957,198	1020,203	3,615	1130192,253	1154953,962	1020,131
6+730.00	-3,615	1130191,003	1154962,663	1020,301	0,000	1130189,390	1154959,427	1020,373	3,615	1130187,778	1154956,192	1020,301
6+735.00	-3,615	1130186,527	1154964,893	1020,469	0,000	1130184,915	1154961,657	1020,541	3,615	1130183,303	1154958,422	1020,469
6+740.00	-3,615	1130182,052	1154967,123	1020,656	0,000	1130180,440	1154963,887	1020,699	3,615	1130178,828	1154960,651	1020,626
6+745.00	-3,615	1130177,577	1154969,353	1020,835	0,000	1130175,965	1154966,117	1020,844	3,615	1130174,352	1154962,881	1020,771
6+750.00	-3,615	1130173,102	1154971,583	1021,001	0,000	1130171,489	1154968,347	1020,976	3,615	1130169,877	1154965,111	1020,904
6+755.00	-3,615	1130168,626	1154973,812	1021,156	0,000	1130167,014	1154970,577	1021,096	3,615	1130165,402	1154967,341	1021,024
6+760.00	-3,615	1130164,139	1154976,046	1021,297	0,000	1130162,538	1154972,805	1021,204	3,615	1130160,937	1154969,564	1021,111
6+765.00	-3,615	1130159,580	1154978,249	1021,427	0,000	1130158,036	1154974,980	1021,299	3,615	1130156,492	1154971,711	1021,172
6+770.00	-3,615	1130154,982	1154980,371	1021,511	0,000	1130153,496	1154977,075	1021,382	3,615	1130152,010	1154973,780	1021,253
6+775.00	-3,615	1130150,348	1154982,411	1021,563	0,000	1130148,920	1154979,090	1021,452	3,615	1130147,493	1154975,769	1021,341
6+780.00	-3,615	1130145,690	1154984,367	1021,584	0,000	1130144,310	1154981,026	1021,510	3,615	1130142,930	1154977,684	1021,436

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **SUB-BASE** desde el K6+780 al K6+860

PROG.	Daylight_Sub				Crown_Sub				Daylight_Sub			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+780.00	-3,615	1130145,690	1154984,367	1021,584	0,000	1130144,310	1154981,026	1021,510	3,615	1130142,930	1154977,684	1021,436
6+785.00	-3,615	1130141,068	1154986,275	1021,592	0,000	1130139,689	1154982,934	1021,556	3,615	1130138,309	1154979,592	1021,519
6+790.00	-3,615	1130136,447	1154988,184	1021,588	0,000	1130135,067	1154984,842	1021,589	3,615	1130133,687	1154981,501	1021,589
6+795.00	-3,615	1130131,825	1154990,092	1021,571	0,000	1130130,446	1154986,751	1021,609	3,615	1130129,066	1154983,409	1021,647
6+800.00	-3,615	1130127,204	1154992,000	1021,542	0,000	1130125,824	1154988,659	1021,617	3,615	1130124,444	1154985,317	1021,692
6+805.00	-3,615	1130122,582	1154993,909	1021,501	0,000	1130121,203	1154990,567	1021,613	3,615	1130119,823	1154987,226	1021,724
6+810.00	-3,615	1130117,961	1154995,817	1021,446	0,000	1130116,581	1154992,475	1021,596	3,615	1130115,201	1154989,134	1021,745
6+815.00	-3,615	1130113,551	1154997,753	1021,380	0,000	1130112,094	1154994,486	1021,566	3,615	1130110,457	1154991,218	1021,753
6+820.00	-3,615	1130109,281	1154999,927	1021,301	0,000	1130107,549	1154996,754	1021,524	3,615	1130105,816	1154993,581	1021,748
6+825.00	-3,615	1130105,144	1155002,343	1021,235	0,000	1130103,232	1154999,275	1021,471	3,615	1130101,320	1154996,207	1021,708
6+830.00	-3,615	1130101,152	1155004,934	1021,180	0,000	1130099,067	1155002,041	1021,416	3,615	1130096,981	1154999,088	1021,653
6+835.00	-3,615	1130097,320	1155007,869	1021,125	0,000	1130095,068	1155005,041	1021,362	3,615	1130092,816	1155002,213	1021,598
6+840.00	-3,615	1130093,659	1155010,960	1021,070	0,000	1130091,248	1155008,266	1021,307	3,615	1130088,837	1155005,572	1021,543
6+845.00	-3,615	1130090,182	1155014,257	1021,015	0,000	1130087,620	1155011,706	1021,252	3,615	1130085,058	1155009,155	1021,489
6+850.00	-3,615	1130086,901	1155017,748	1020,996	0,000	1130084,196	1155015,349	1021,197	3,615	1130081,492	1155012,950	1021,398
6+855.00	-3,615	1130083,825	1155021,422	1020,980	0,000	1130080,988	1155019,182	1021,142	3,615	1130078,150	1155016,943	1021,304
6+860.00	-3,615	1130080,846	1155025,339	1020,954	0,000	1130077,960	1155023,161	1021,087	3,615	1130075,074	1155020,984	1021,210

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **SUB-BASE** desde el K6+860 al K6+920

PROG.	Daylight_Sub				Crown_Sub				Daylight_Sub			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+860.00	-3,615	1130080,846	1155025,339	1020,964	0,000	1130077,960	1155023,161	1021,087	3,615	1130075,074	1155020,984	1021,210
6+865.00	-3,615	1130077,835	1155029,330	1020,949	0,000	1130074,949	1155027,153	1021,032	3,615	1130072,063	1155024,976	1021,116
6+870.00	-3,615	1130074,823	1155033,322	1020,933	0,000	1130071,937	1155031,144	1020,977	3,615	1130069,051	1155028,967	1021,022
6+875.00	-3,615	1130071,812	1155037,313	1020,917	0,000	1130068,926	1155035,136	1020,922	3,615	1130066,040	1155032,959	1020,928
6+880.00	-3,615	1130068,801	1155041,305	1020,901	0,000	1130065,915	1155039,128	1020,867	3,615	1130063,029	1155036,950	1020,834
6+885.00	-3,615	1130065,790	1155045,296	1020,885	0,000	1130062,904	1155043,119	1020,813	3,615	1130060,018	1155040,942	1020,740
6+890.00	-3,615	1130062,778	1155049,288	1020,870	0,000	1130059,893	1155047,111	1020,758	3,615	1130057,007	1155044,933	1020,646
6+895.00	-3,615	1130059,767	1155053,279	1020,854	0,000	1130056,881	1155051,102	1020,703	3,615	1130053,995	1155048,925	1020,552
6+900.00	-3,615	1130056,692	1155057,332	1020,838	0,000	1130053,860	1155055,086	1020,648	3,615	1130051,027	1155052,839	1020,458
6+905.00	-3,615	1130053,101	1155061,371	1020,822	0,000	1130050,539	1155058,820	1020,593	3,615	1130047,977	1155056,270	1020,364
6+910.00	-3,615	1130049,079	1155064,980	1020,806	0,000	1130046,820	1155062,158	1020,538	3,615	1130044,560	1155059,336	1020,270
6+915.00	-3,615	1130044,678	1155068,115	1020,771	0,000	1130042,749	1155065,057	1020,483	3,615	1130040,821	1155062,000	1020,196
6+920.00	-3,615	1130039,952	1155070,736	1020,716	0,000	1130038,379	1155067,481	1020,428	3,615	1130036,806	1155064,226	1020,141

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

NOTA:

La comisión de topografía de interventoría reviso niveles y céreo la **SUB-BASE** desde el **K6+460 AL K6+920** y encuentra que se cumple con las tolerancias de niveles permitidas que es de 0.03 por encima o por debajo de los niveles establecidos, por lo tanto, se recibe la **SUB-BASE** de dicho tramo

- **LENTAMIIENTO TOPOGRAFICO DE LA SUB-BASE**

Luego de recibir la **SUB-BASE** de dichos tramos, se procede a realizar el levantamiento topográfico detallado de la **SUB-BASE,** con método de colección de nube de puntos con estación total

REGISTRO DE ACTVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **BASE GRANULAR** desde el K5+570 al K5+650

PROG.	EPS_Base				Crown_Base				EPS_Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
5+570	-3,097	1130842,471	1154373,768	944,828	0	1130839,383	1154373,532	944,625	3,097	1130836,295	1154373,296	944,422
5+575	-3,097	1130841,745	1154379,084	945,332	0	1130838,706	1154378,483	945,102	3,097	1130835,668	1154377,882	944,871
5+580	-3,097	1130840,392	1154384,276	945,814	0	1130837,447	1154383,319	945,567	3,097	1130834,501	1154382,361	945,319
5+585	-3,097	1130838,432	1154389,271	946,233	0	1130835,621	1154387,971	945,985	3,097	1130832,811	1154386,67	945,738
5+590	-3,097	1130835,893	1154393,998	946,603	0	1130833,257	1154392,373	946,355	3,097	1130830,62	1154390,747	946,108
5+595	-3,097	1130832,811	1154398,39	946,925	0	1130830,386	1154396,463	946,677	3,097	1130827,961	1154394,536	946,43
5+600	-3,097	1130829,228	1154402,384	947,198	0	1130827,05	1154400,183	946,951	3,097	1130824,871	1154397,982	946,703
5+605	-3,097	1130825,197	1154405,925	947,378	0	1130823,295	1154403,48	947,176	3,097	1130821,393	1154401,036	946,973
5+610	-3,097	1130820,774	1154408,962	947,486	0	1130819,175	1154406,309	947,352	3,097	1130817,577	1154403,656	947,218
5+615	-3,097	1130816,021	1154411,452	947,546	0	1130814,749	1154408,628	947,481	3,097	1130813,478	1154405,804	947,415
5+620	-3,097	1130811,415	1154413,474	947,586	0	1130810,171	1154410,638	947,589	3,097	1130808,927	1154407,802	947,593
5+625	-3,097	1130806,964	1154415,444	947,626	0	1130805,6	1154412,664	947,698	3,097	1130804,236	1154409,883	947,77
5+630	-3,097	1130803,396	1154417,758	947,667	0	1130801,414	1154415,377	947,807	3,097	1130799,433	1154412,997	947,948
5+635	-3,097	1130800,474	1154420,847	947,738	0	1130797,987	1154419,002	947,947	3,097	1130795,5	1154417,156	948,156
5+640	-3,097	1130798,364	1154424,539	947,895	0	1130795,511	1154423,332	948,143	3,097	1130792,659	1154422,125	948,391
5+645	-3,097	1130797,183	1154428,624	948,147	0	1130794,127	1154428,124	948,395	3,097	1130791,07	1154427,624	948,642
5+650	-3,097	1130796,999	1154432,873	948,454	0	1130793,911	1154433,108	948,702	3,097	1130790,823	1154433,342	948,95

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **BASE GRANULAR** desde el K5+655 al K5+780

PROG.	EPS_Base				Crown_Base				EPS_Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
5+655	-3,097	1130797,564	1154437,703	948,829	0	1130794,489	1154438,074	949,066	3,097	1130791,414	1154438,444	949,303
5+660	-3,097	1130798,162	1154442,668	949,263	0	1130795,087	1154443,038	949,486	3,097	1130792,012	1154443,408	949,708
5+665	-3,097	1130798,759	1154447,624	949,752	0	1130795,685	1154448,002	949,961	3,097	1130792,611	1154448,38	950,171
5+670	-3,097	1130799,494	1154452,373	950,252	0	1130796,45	1154452,942	950,462	3,097	1130793,405	1154453,512	950,672
5+675	-3,097	1130800,524	1154457,067	950,753	0	1130797,522	1154457,825	950,963	3,097	1130794,519	1154458,584	951,172
5+680	-3,097	1130801,846	1154461,688	951,278	0	1130798,896	1154462,632	951,463	3,097	1130795,946	1154463,576	951,649
5+685	-3,097	1130803,44	1154466,346	951,824	0	1130800,514	1154467,363	951,964	3,097	1130797,588	1154468,379	952,104
5+690	-3,097	1130805,08	1154471,07	952,37	0	1130802,155	1154472,086	952,465	3,097	1130799,229	1154473,102	952,559
5+695	-3,097	1130806,721	1154475,793	952,916	0	1130803,795	1154476,809	952,966	3,097	1130800,87	1154477,825	953,015
5+700	-3,097	1130808,362	1154480,516	953,463	0	1130805,436	1154481,532	953,466	3,097	1130802,51	1154482,549	953,47
5+705	-3,097	1130810,002	1154485,239	954,009	0	1130807,077	1154486,255	953,967	3,097	1130804,151	1154487,272	953,925
5+710	-3,097	1130811,643	1154489,962	954,555	0	1130808,717	1154490,979	954,468	3,097	1130805,792	1154491,995	954,38
5+715	-3,097	1130813,297	1154494,768	955,101	0	1130810,345	1154495,706	954,968	3,097	1130807,393	1154496,644	954,836
5+720	-3,097	1130814,598	1154500,002	955,647	0	1130811,55	1154500,555	955,469	3,097	1130808,503	1154501,108	955,291
5+725	-3,097	1130815,219	1154505,359	956,192	0	1130812,126	1154505,518	955,968	3,097	1130809,033	1154505,677	955,744
5+730	-3,097	1130815,15	1154510,752	956,698	0	1130812,062	1154510,515	956,451	3,097	1130808,974	1154510,277	956,203
5+735	-3,097	1130814,393	1154516,092	957,162	0	1130811,36	1154515,462	956,914	3,097	1130808,328	1154514,831	956,666
5+740	-3,097	1130812,958	1154521,291	957,607	0	1130810,032	1154520,278	957,359	3,097	1130807,105	1154519,265	957,111
5+745	-3,097	1130810,871	1154526,265	958,033	0	1130808,098	1154524,886	957,785	3,097	1130805,325	1154523,506	957,537
5+750	-3,097	1130808,165	1154530,93	958,44	0	1130805,591	1154529,208	958,192	3,097	1130803,017	1154527,485	957,945
5+755	-3,097	1130804,885	1154535,211	958,828	0	1130802,552	1154533,174	958,581	3,097	1130800,219	1154531,137	958,333
5+760	-3,097	1130801,084	1154539,038	959,198	0	1130799,031	1154536,719	958,95	3,097	1130796,978	1154534,4	958,702
5+765	-3,097	1130796,826	1154542,347	959,548	0	1130795,086	1154539,785	959,3	3,097	1130793,346	1154537,223	959,053
5+770	-3,097	1130792,179	1154545,085	959,873	0	1130790,781	1154542,321	959,632	3,097	1130789,383	1154539,558	959,391
5+775	-3,097	1130787,22	1154547,206	960,115	0	1130786,187	1154544,286	959,945	3,097	1130785,154	1154541,367	959,774
5+780	-3,097	1130782,031	1154548,676	960,338	0	1130781,379	1154545,648	960,239	3,097	1130780,728	1154542,62	960,139

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **BASE GRANULAR** desde el K6+160 al K6+240

PROG.	EPS_Base				Crown_Base				EPS_Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+160	-3,097	1130586,785	1154837,153	982,992	0	1130583,765	1154836,466	983,24	3,097	1130580,745	1154835,779	983,488
6+165	-3,097	1130585,827	1154841,964	983,398	0	1130582,787	1154841,37	983,645	3,097	1130579,748	1154840,775	983,892
6+170	-3,097	1130584,867	1154846,871	983,803	0	1130581,827	1154846,277	984,049	3,097	1130578,787	1154845,682	984,296
6+175	-3,097	1130583,907	1154851,778	984,209	0	1130580,867	1154851,183	984,454	3,097	1130577,827	1154850,589	984,699
6+180	-3,097	1130582,946	1154856,685	984,615	0	1130579,907	1154856,09	984,859	3,097	1130576,867	1154855,496	985,103
6+185	-3,097	1130581,986	1154861,592	985,02	0	1130578,947	1154860,997	985,264	3,097	1130575,907	1154860,403	985,507
6+190	-3,097	1130581,026	1154866,499	985,425	0	1130577,987	1154865,904	985,667	3,097	1130574,947	1154865,31	985,909
6+195	-3,097	1130580,066	1154871,406	985,827	0	1130577,027	1154870,811	986,068	3,097	1130573,987	1154870,217	986,31
6+200	-3,097	1130579,217	1154876,155	986,227	0	1130576,149	1154875,733	986,468	3,097	1130573,081	1154875,31	986,709
6+205	-3,097	1130578,798	1154880,84	986,624	0	1130575,703	1154880,711	986,865	3,097	1130572,609	1154880,582	987,106
6+210	-3,097	1130578,825	1154885,544	987,019	0	1130575,732	1154885,709	987,26	3,097	1130572,639	1154885,874	987,501
6+215	-3,097	1130579,298	1154890,225	987,413	0	1130576,234	1154890,682	987,654	3,097	1130573,171	1154891,139	987,895
6+220	-3,097	1130580,212	1154894,839	987,804	0	1130577,206	1154895,585	988,045	3,097	1130574,2	1154896,33	988,286
6+225	-3,097	1130581,561	1154899,345	988,194	0	1130578,639	1154900,373	988,434	3,097	1130575,717	1154901,401	988,675
6+230	-3,097	1130583,33	1154903,704	988,632	0	1130580,519	1154905,004	988,823	3,097	1130577,708	1154906,304	989,015
6+235	-3,097	1130585,506	1154907,875	989,074	0	1130582,83	1154909,436	989,212	3,097	1130580,155	1154910,997	989,35
6+240	-3,097	1130588,096	1154911,887	989,517	0	1130585,54	1154913,636	989,601	3,097	1130582,984	1154915,385	989,684

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **BASE GRANULAR** desde el K6+240 al K6+320

PROG.	EPS_Base				Crown_Base				EPS_Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+240	-3,097	1130588,696	1154911,887	989,517	0	1130585,54	1154913,636	989,601	3,097	1130582,984	1154915,385	989,684
6+245	-3,097	1130590,92	1154916,012	989,96	0	1130588,364	1154917,762	989,99	3,097	1130585,809	1154919,511	990,019
6+250	-3,097	1130593,744	1154920,138	990,403	0	1130591,189	1154921,888	990,378	3,097	1130588,633	1154923,637	990,354
6+255	-3,097	1130596,569	1154924,264	990,846	0	1130594,013	1154926,014	990,767	3,097	1130591,457	1154927,763	990,688
6+260	-3,097	1130599,424	1154928,724	991,289	0	1130596,712	1154930,22	991,156	3,097	1130594	1154931,715	991,023
6+265	-3,097	1130601,687	1154933,714	991,731	0	1130598,775	1154934,769	991,543	3,097	1130595,863	1154935,824	991,356
6+270	-3,097	1130603,145	1154938,994	992,165	0	1130600,105	1154939,583	991,923	3,097	1130597,064	1154940,173	991,682
6+275	-3,097	1130603,764	1154944,438	992,542	0	1130600,669	1154944,546	992,295	3,097	1130597,574	1154944,655	992,047
6+280	-3,097	1130603,529	1154949,911	992,905	0	1130600,454	1154949,537	992,657	3,097	1130597,38	1154949,162	992,41
6+285	-3,097	1130602,444	1154955,281	993,259	0	1130599,466	1154954,433	993,012	3,097	1130596,487	1154953,585	992,764
6+290	-3,097	1130600,538	1154960,417	993,605	0	1130597,727	1154959,115	993,358	3,097	1130594,917	1154957,814	993,11
6+295	-3,097	1130597,855	1154965,193	993,943	0	1130595,281	1154963,47	993,695	3,097	1130592,707	1154961,747	993,447
6+300	-3,097	1130594,461	1154969,494	994,271	0	1130592,187	1154967,392	994,024	3,097	1130589,913	1154965,289	993,776
6+305	-3,097	1130590,44	1154973,214	994,592	0	1130588,521	1154970,784	994,344	3,097	1130586,601	1154968,353	994,096
6+310	-3,097	1130585,889	1154976,264	994,904	0	1130584,371	1154973,564	994,656	3,097	1130582,853	1154970,864	994,408
6+315	-3,097	1130581,143	1154978,556	995,207	0	1130579,868	1154975,733	994,959	3,097	1130578,594	1154972,91	994,711
6+320	-3,097	1130576,585	1154980,613	995,502	0	1130575,311	1154977,79	995,254	3,097	1130574,037	1154974,967	995,006

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **BASE GRANULAR** desde el K6+320 al K6+400

PROG.	EPS_Base				Crown_Base				EPS_Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+320	-3,097	1130576,585	1154980,613	995,502	0	1130575,311	1154977,79	995,254	3,097	1130574,037	1154974,967	995,006
6+325	-3,097	1130572,028	1154982,67	995,789	0	1130570,754	1154979,848	995,542	3,097	1130569,48	1154977,025	995,294
6+330	-3,097	1130567,471	1154984,728	996,076	0	1130566,197	1154981,905	995,828	3,097	1130564,922	1154979,082	995,581
6+335	-3,097	1130562,914	1154986,785	996,363	0	1130561,64	1154983,962	996,115	3,097	1130560,365	1154981,139	995,868
6+340	-3,097	1130558,357	1154988,842	996,65	0	1130557,083	1154986,02	996,402	3,097	1130555,808	1154983,197	996,154
6+345	-3,097	1130553,713	1154990,92	996,937	0	1130552,519	1154988,063	996,689	3,097	1130551,325	1154985,205	996,441
6+350	-3,097	1130548,614	1154992,677	997,224	0	1130547,795	1154989,69	996,976	3,097	1130546,976	1154986,703	996,728
6+355	-3,097	1130543,332	1154993,767	997,51	0	1130542,902	1154990,7	997,263	3,097	1130542,471	1154987,633	997,015
6+360	-3,097	1130537,954	1154994,172	997,758	0	1130537,919	1154991,075	997,549	3,097	1130537,885	1154987,978	997,341
6+365	-3,097	1130532,592	1154993,89	997,965	0	1130532,929	1154990,812	997,836	3,097	1130533,267	1154987,733	997,707
6+370	-3,097	1130527,621	1154993,345	998,172	0	1130527,959	1154990,266	998,123	3,097	1130528,297	1154987,188	998,074
6+375	-3,097	1130522,651	1154992,8	998,379	0	1130522,989	1154989,721	998,41	3,097	1130523,327	1154986,642	998,441
6+380	-3,097	1130517,713	1154992,261	998,586	0	1130518,019	1154989,178	998,697	3,097	1130518,324	1154986,096	998,807
6+385	-3,097	1130513,018	1154992,021	998,795	0	1130513,027	1154988,924	998,985	3,097	1130513,036	1154985,827	999,175
6+390	-3,097	1130508,321	1154992,232	999,04	0	1130508,034	1154989,148	999,281	3,097	1130507,747	1154986,065	999,523
6+395	-3,097	1130503,666	1154992,892	999,383	0	1130503,085	1154989,849	999,587	3,097	1130502,505	1154986,807	999,79
6+400	-3,097	1130499,095	1154993,993	999,783	0	1130498,226	1154991,02	999,901	3,097	1130497,357	1154988,047	1000,019

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **BASE GRANULAR** desde el K6+400 al K6+480

PROG.	EPS_Base				Crown_Base				EPS_Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+400	-3,097	1130499,095	1154993,993	999,783	0	1130498,226	1154991,02	999,901	3,097	1130497,357	1154988,047	1000,019
6+405	-3,097	1130494,419	1154995,487	1000,191	0	1130493,463	1154992,541	1000,224	3,097	1130492,508	1154989,595	1000,258
6+410	-3,097	1130489,662	1154997,029	1000,609	0	1130488,707	1154994,083	1000,557	3,097	1130487,752	1154991,137	1000,505
6+415	-3,097	1130484,634	1154998,525	1001,035	0	1130483,917	1154995,512	1000,898	3,097	1130483,201	1154992,499	1000,761
6+420	-3,097	1130479,293	1154999,419	1001,47	0	1130478,99	1154996,336	1001,247	3,097	1130478,687	1154993,254	1001,025
6+425	-3,097	1130473,879	1154999,582	1001,845	0	1130473,996	1154996,487	1001,597	3,097	1130474,113	1154993,392	1001,349
6+430	-3,097	1130468,493	1154999,011	1002,17	0	1130469,028	1154995,96	1001,947	3,097	1130469,562	1154992,909	1001,724
6+435	-3,097	1130463,234	1154997,716	1002,49	0	1130464,176	1154994,766	1002,297	3,097	1130465,119	1154991,815	1002,103
6+440	-3,097	1130458,465	1154996,171	1002,811	0	1130459,42	1154993,225	1002,647	3,097	1130460,374	1154990,278	1002,482
6+445	-3,097	1130453,708	1154994,63	1003,132	0	1130454,663	1154991,683	1002,996	3,097	1130455,618	1154988,737	1002,861
6+450	-3,097	1130448,952	1154993,089	1003,452	0	1130449,907	1154990,142	1003,346	3,097	1130450,861	1154987,196	1003,24
6+455	-3,097	1130444,195	1154991,547	1003,773	0	1130445,15	1154988,601	1003,696	3,097	1130446,105	1154985,654	1003,619
6+460	-3,097	1130439,439	1154990,006	1004,094	0	1130440,394	1154987,059	1004,046	3,097	1130441,348	1154984,113	1003,998
6+465	-3,097	1130434,682	1154988,465	1004,414	0	1130435,637	1154985,518	1004,396	3,097	1130436,592	1154982,572	1004,377
6+470	-3,097	1130429,926	1154986,923	1004,736	0	1130430,881	1154983,977	1004,747	3,097	1130431,835	1154981,03	1004,756
6+475	-3,097	1130425,169	1154985,382	1005,058	0	1130426,124	1154982,436	1005,098	3,097	1130427,079	1154979,489	1005,137
6+480	-3,097	1130420,413	1154983,841	1005,382	0	1130421,368	1154980,894	1005,451	3,097	1130422,322	1154977,948	1005,519

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **BASE GRANULAR** desde el K6+480 al K6+560

PROG.	EPS_Base				Crown_Base				EPS_Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+480	-3,097	1130420,413	1154983,841	1005,382	0	1130421,368	1154980,894	1005,451	3,097	1130422,322	1154977,948	1005,519
6+485	-3,097	1130415,656	1154982,299	1005,706	0	1130416,611	1154979,353	1005,805	3,097	1130417,566	1154976,407	1005,902
6+490	-3,097	1130410,947	1154980,797	1006,032	0	1130411,847	1154977,834	1006,16	3,097	1130412,748	1154974,871	1006,286
6+495	-3,097	1130406,245	1154979,46	1006,359	0	1130407,038	1154976,466	1006,516	3,097	1130407,832	1154973,472	1006,671
6+500	-3,097	1130401,497	1154978,292	1006,706	0	1130402,184	1154975,271	1006,873	3,097	1130402,87	1154972,251	1007,039
6+505	-3,097	1130396,711	1154977,294	1007,064	0	1130397,289	1154974,251	1007,232	3,097	1130397,867	1154971,208	1007,397
6+510	-3,097	1130391,893	1154976,469	1007,467	0	1130392,361	1154973,407	1007,591	3,097	1130392,829	1154970,345	1007,714
6+515	-3,097	1130387,041	1154975,815	1007,873	0	1130387,406	1154972,739	1007,952	3,097	1130387,771	1154969,664	1008,029
6+520	-3,097	1130382,076	1154975,225	1008,281	0	1130382,441	1154972,15	1008,313	3,097	1130382,806	1154969,074	1008,345
6+525	-3,097	1130377,111	1154974,636	1008,69	0	1130377,476	1154971,56	1008,676	3,097	1130377,841	1154968,485	1008,662
6+530	-3,097	1130372,146	1154974,046	1009,1	0	1130372,511	1154970,97	1009,04	3,097	1130372,876	1154967,895	1008,98
6+535	-3,097	1130367,18	1154973,456	1009,511	0	1130367,546	1154970,381	1009,405	3,097	1130367,911	1154967,305	1009,299
6+540	-3,097	1130362,031	1154972,668	1009,923	0	1130362,604	1154969,625	1009,771	3,097	1130363,177	1154966,581	1009,619
6+545	-3,097	1130356,946	1154971,53	1010,337	0	1130357,726	1154968,533	1010,139	3,097	1130358,505	1154965,535	1009,941
6+550	-3,097	1130351,951	1154970,048	1010,724	0	1130352,933	1154967,11	1010,507	3,097	1130353,916	1154964,173	1010,29
6+555	-3,097	1130347,069	1154968,227	1011,075	0	1130348,249	1154965,364	1010,877	3,097	1130349,43	1154962,501	1010,678
6+560	-3,097	1130342,322	1154966,078	1011,415	0	1130343,695	1154963,302	1011,247	3,097	1130345,069	1154960,526	1011,079

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Nivelación de tacos de céreo de **BASE GRANULAR** desde el K6+560 al K6+660

PROG.	EPS_Base				Crown_Base				EPS_Base			
	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA	OFFSET	NORTE	ESTE	COTA
6+560	-3,097	1130342,322	1154966,078	1011,42	0	1130343,695	1154963,302	1011,25	3,097	1130345,069	1154960,526	1011,08
6+565	-3,097	1130337,764	1154963,634	1011,76	0	1130339,29	1154960,939	1011,62	3,097	1130340,816	1154958,243	1011,48
6+570	-3,097	1130333,413	1154961,171	1012,1	0	1130334,939	1154958,475	1011,99	3,097	1130336,465	1154955,78	1011,89
6+575	-3,097	1130329,062	1154958,707	1012,44	0	1130330,588	1154956,012	1012,36	3,097	1130332,114	1154953,317	1012,29
6+580	-3,097	1130324,711	1154956,244	1012,78	0	1130326,237	1154953,549	1012,74	3,097	1130327,763	1154950,853	1012,69
6+585	-3,097	1130320,36	1154953,78	1013,12	0	1130321,886	1154951,085	1013,11	3,097	1130323,412	1154948,39	1013,09
6+590	-3,097	1130316,009	1154951,317	1013,46	0	1130317,535	1154948,622	1013,48	3,097	1130319,061	1154945,927	1013,5
6+595	-3,097	1130311,658	1154948,854	1013,8	0	1130313,184	1154946,159	1013,85	3,097	1130314,71	1154943,463	1013,9
6+600	-3,097	1130307,307	1154946,39	1014,15	0	1130308,833	1154943,695	1014,22	3,097	1130310,358	1154941	1014,3
6+605	-3,097	1130302,956	1154943,927	1014,49	0	1130304,481	1154941,232	1014,6	3,097	1130306,007	1154938,537	1014,71
6+610	-3,097	1130298,605	1154941,464	1014,83	0	1130300,13	1154938,768	1014,97	3,097	1130301,656	1154936,073	1015,11
6+615	-3,097	1130294,352	1154939,155	1015,17	0	1130295,736	1154936,384	1015,34	3,097	1130297,121	1154933,614	1015,51
6+620	-3,097	1130290,01	1154937,183	1015,5	0	1130291,185	1154934,318	1015,7	3,097	1130292,359	1154931,452	1015,9
6+625	-3,097	1130285,534	1154935,54	1015,83	0	1130286,492	1154932,595	1016,05	3,097	1130287,451	1154929,65	1016,28
6+630	-3,097	1130280,947	1154934,234	1016,16	0	1130281,684	1154931,226	1016,39	3,097	1130282,421	1154928,217	1016,61
6+635	-3,097	1130276,277	1154933,272	1016,49	0	1130276,788	1154930,217	1016,71	3,097	1130277,3	1154927,163	1016,94
6+640	-3,097	1130271,548	1154932,66	1016,8	0	1130271,831	1154929,576	1017,02	3,097	1130272,114	1154926,491	1017,25
6+645	-3,097	1130266,786	1154932,401	1017,1	0	1130266,839	1154929,304	1017,32	3,097	1130266,892	1154926,207	1017,54
6+650	-3,097	1130262,019	1154932,497	1017,38	0	1130261,841	1154929,404	1017,6	3,097	1130261,664	1154926,312	1017,83
6+655	-3,097	1130257,271	1154932,946	1017,65	0	1130256,865	1154929,876	1017,88	3,097	1130256,458	1154926,805	1018,1
6+660	-3,097	1130252,571	1154933,747	1017,91	0	1130251,937	1154930,715	1018,13	3,097	1130251,304	1154927,684	1018,36

REGISTRO DE ACTVIDADES ESPECIFICAS

NOTA:

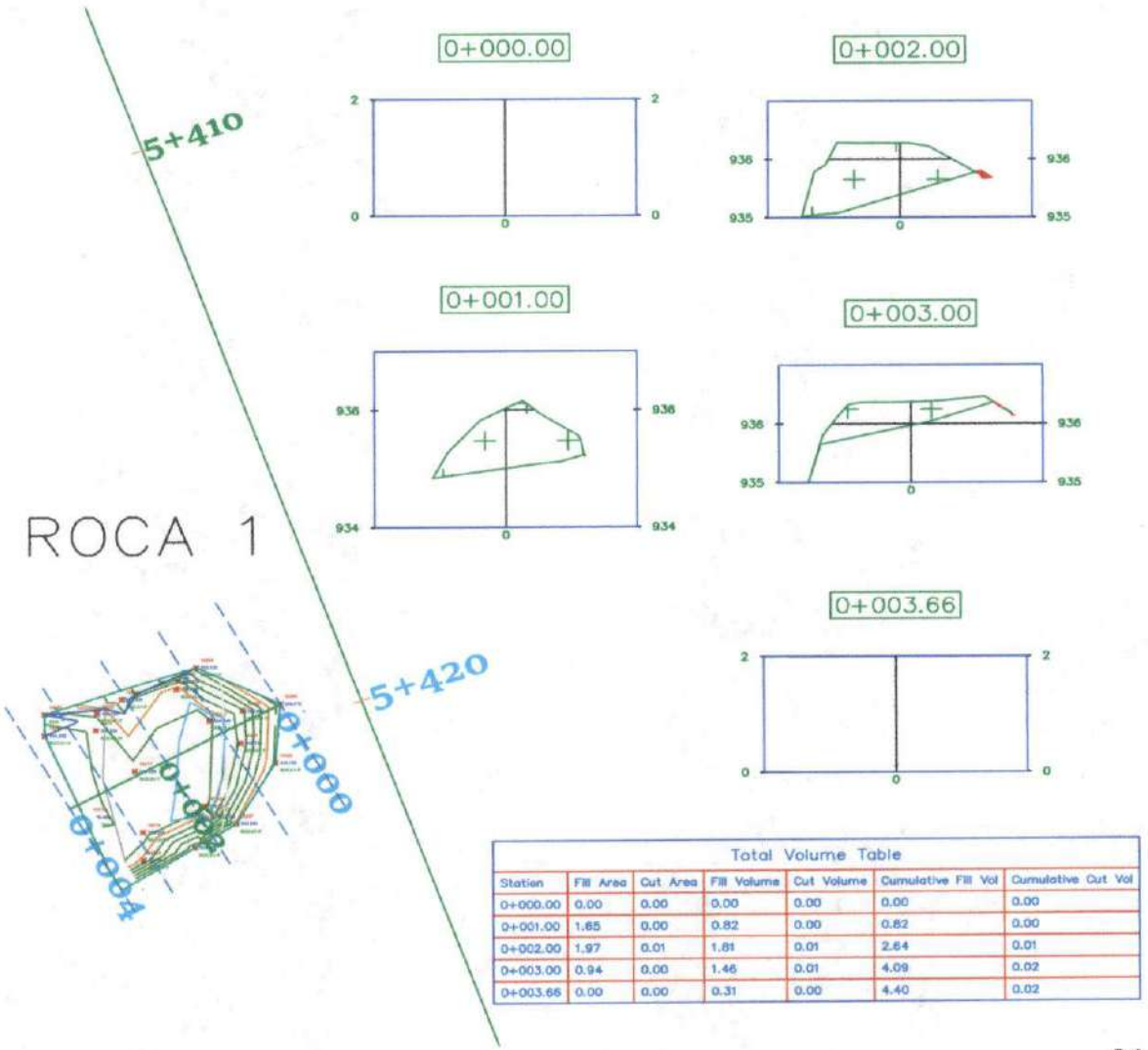
La comisión de topografía de interventoría reviso niveles y céreo la **BASE GRANULAR** desde el **K5+570 AL K5+780** y el tramo **k6+160 al k6+660** y encuentra que se cumple con las tolerancias de niveles permitidas que es de 0.02 por encima o por debajo de los niveles establecidos, por lo tanto, se recibe la **BASE granular** de dichos tramos

- **LENTAMIIENTO TOPOGRAFICO DE LA BASE GRANULAR**

Luego de recibir la **BASE GRANULAR** de dichos tramos, se procede a realizar el levantamiento topográfico detallado de la **BASE GRANULAR,** con método de colección de nube de puntos con estación total

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

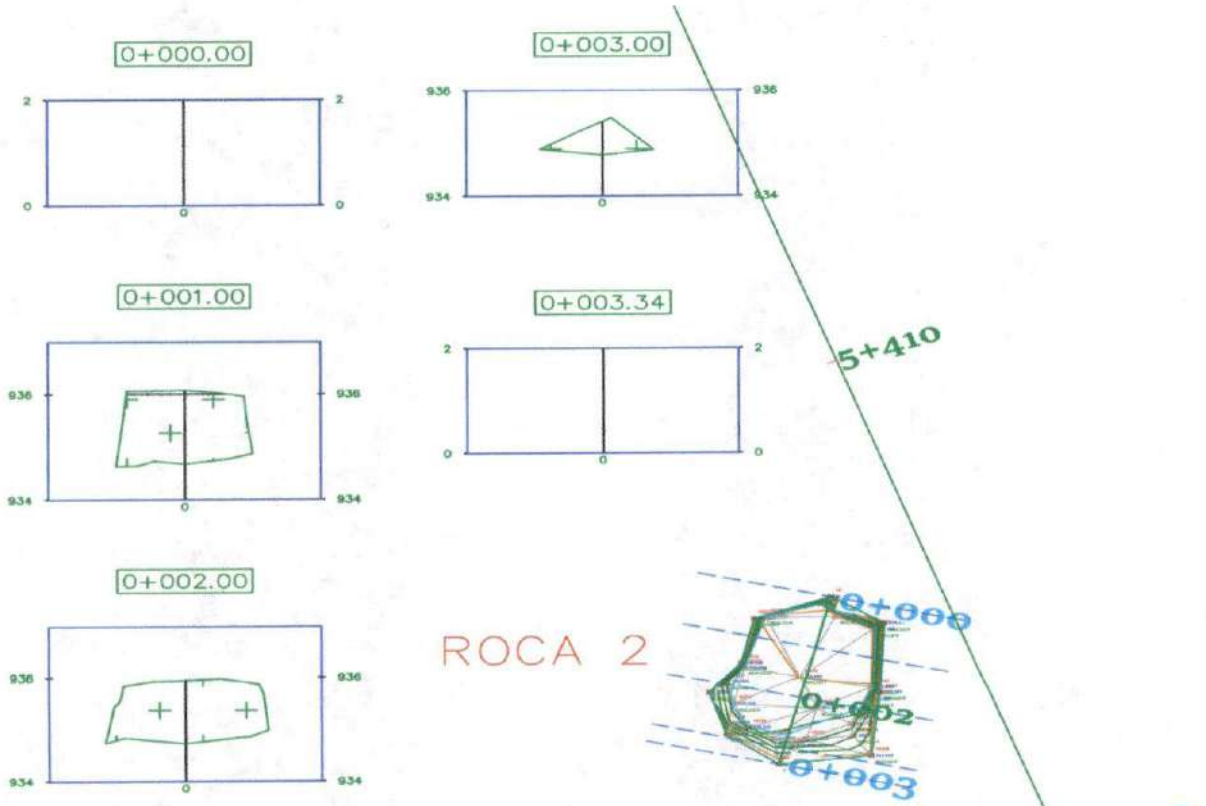
Volumen Roca # 1 = 4.40 m3 (K5+420)



Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+001.00	1.65	0.00	0.82	0.00	0.82	0.00
0+002.00	1.97	0.01	1.81	0.01	2.64	0.01
0+003.00	0.94	0.00	1.46	0.01	4.09	0.02
0+003.66	0.00	0.00	0.31	0.00	4.40	0.02

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Volumen Roca # 2 = 5.34 m3 (K5+415)

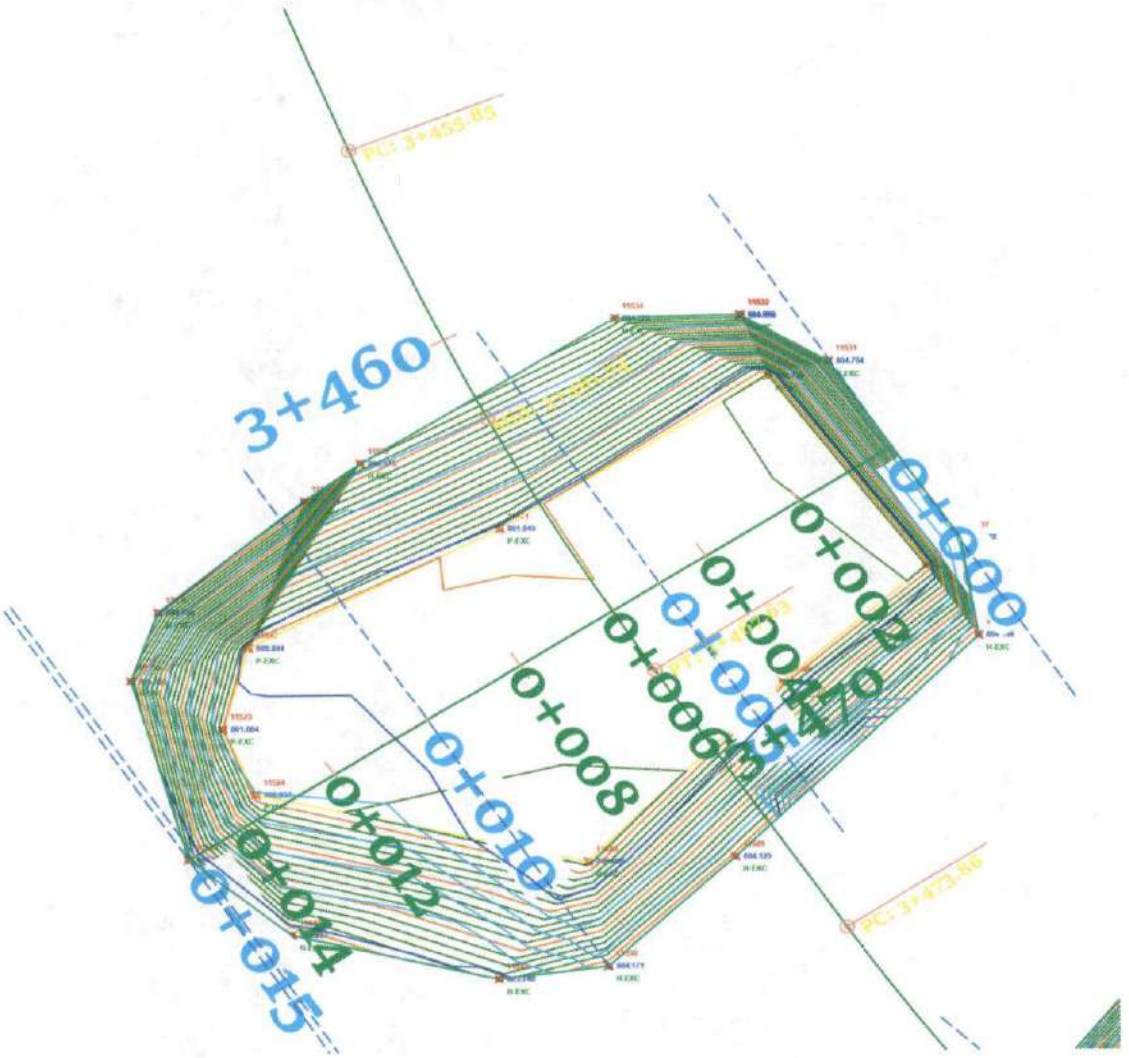


Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+001.00	2.46	0.00	1.23	0.00	1.23	0.00
0+002.00	2.48	0.00	2.47	0.00	3.70	0.00
0+003.00	0.60	0.00	1.54	0.00	5.24	0.00
0+003.34	0.00	0.00	0.10	0.00	5.34	0.00

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

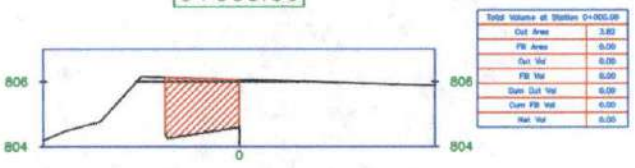
Volumen Excavación Estribo # 1 = 485.06 m3 (Puente K3+477)



REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

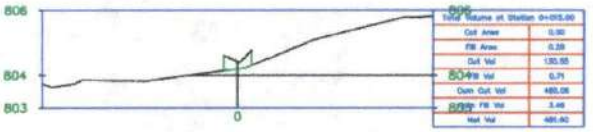
Volumen Excavación Estribo # 1 = 485.06 m3 (Puente K3+477)

0+000.00



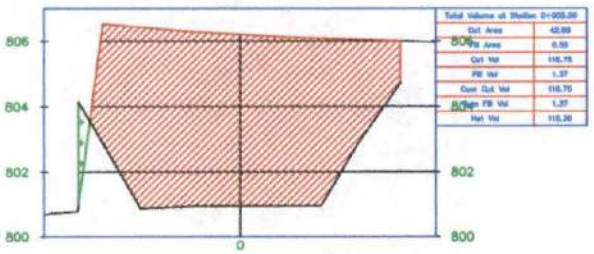
Total Volume at Station 0+000.00	
Cut Area	3.80
Fill Area	0.00
Cut Vol	0.00
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	0.00
Cum Fill Vol	0.00
Net Vol	0.00

0+015.00



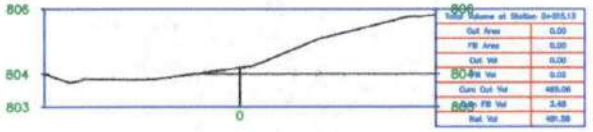
Total Volume at Station 0+015.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.39
Cut Vol	130.55
Fill Vol	0.71
Cum Cut Vol	485.06
Cum Fill Vol	3.46
Net Vol	481.60

0+005.00



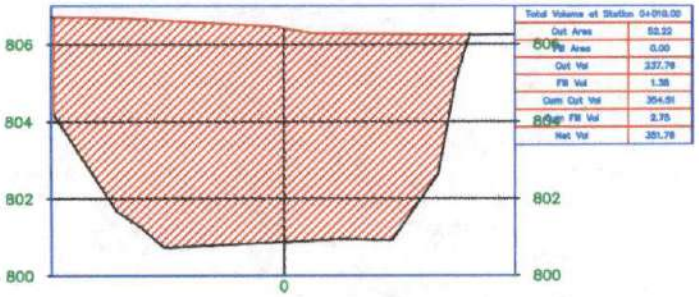
Total Volume at Station 0+005.00	
Cut Area	42.88
Fill Area	0.55
Cut Vol	116.75
Fill Vol	1.37
Cum Cut Vol	116.75
Cum Fill Vol	1.37
Net Vol	115.38

0+015.13



Total Volume at Station 0+015.13	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.00
Cut Vol	0.00
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	485.06
Cum Fill Vol	3.48
Net Vol	481.58

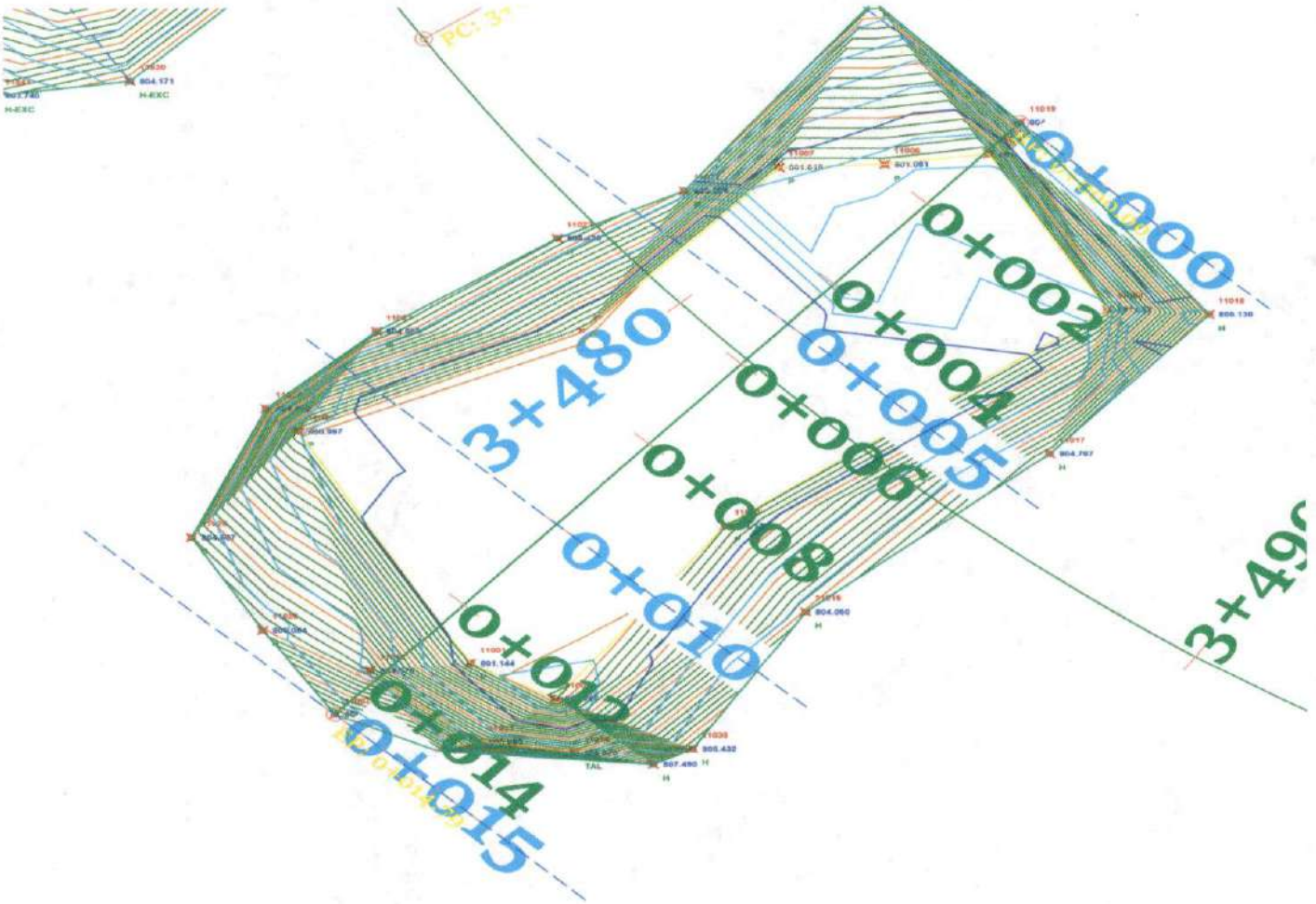
0+010.00



Total Volume at Station 0+010.00	
Cut Area	53.22
Fill Area	0.00
Cut Vol	237.78
Fill Vol	1.35
Cum Cut Vol	354.51
Cum Fill Vol	2.75
Net Vol	351.78

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

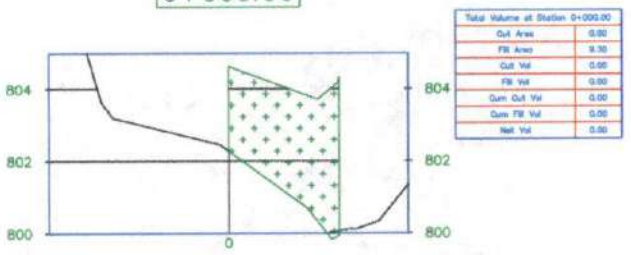
Volumen Excavación Estribo # 2 = 396.56 m3 (Puente K3+477)



REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

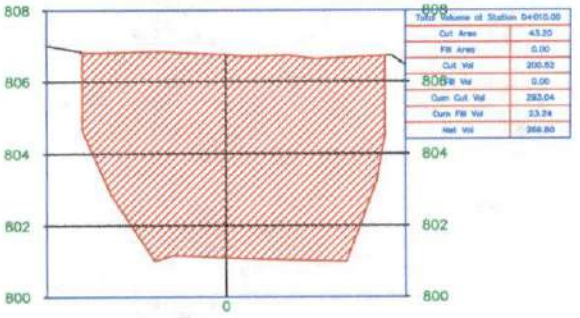
Volumen Excavación Estribo # 2 = 396.56 m3 (Puente K3+477)

0+000.00



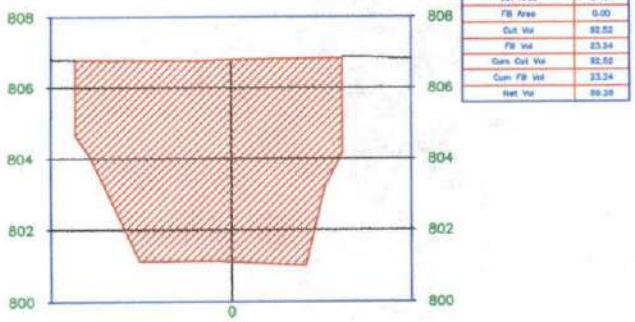
Total Volume at Station 0+000.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	9.30
Cut Vol	0.00
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	0.00
Cum Fill Vol	0.00
Net Vol	0.00

0+010.00



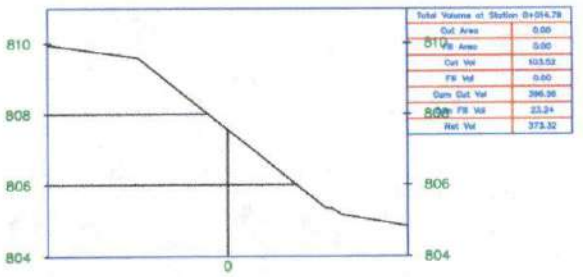
Total Volume at Station 0+010.00	
Cut Area	43.20
Fill Area	0.00
Cut Vol	200.82
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	283.04
Cum Fill Vol	23.24
Net Vol	259.80

0+005.00



Total Volume at Station 0+005.00	
Cut Area	37.01
Fill Area	0.00
Cut Vol	92.52
Fill Vol	23.24
Cum Cut Vol	92.52
Cum Fill Vol	23.24
Net Vol	69.28

0+014.79



Total Volume at Station 0+014.79	
Cut Area	0.00
Fill Area	0.00
Cut Vol	103.52
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	396.56
Cum Fill Vol	23.24
Net Vol	373.32

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	***NORBERTO BAYONA ESPITIA*** Contrato de Interventoría N° 4600013815 de 2022 INFORME # 10	NORBERTO BAYONA ESPITIA Ingeniero Civil Diseño - Construcción - Interventoría

REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

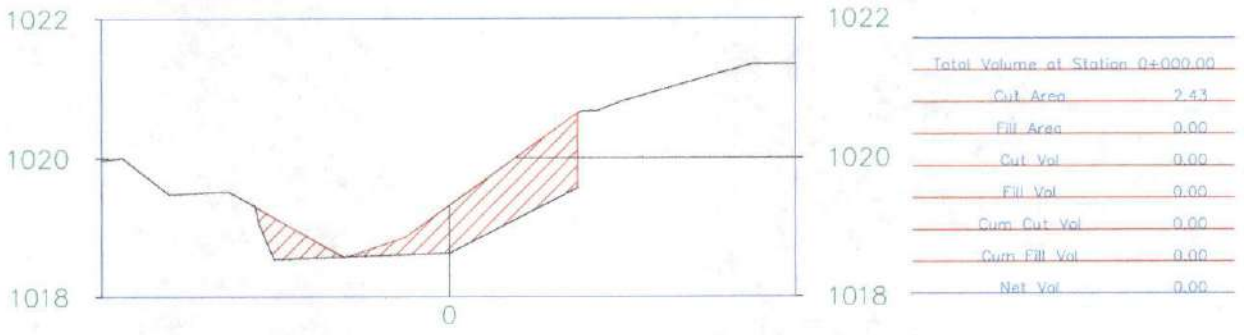
Excavación Boxcoulvert (K6+830)

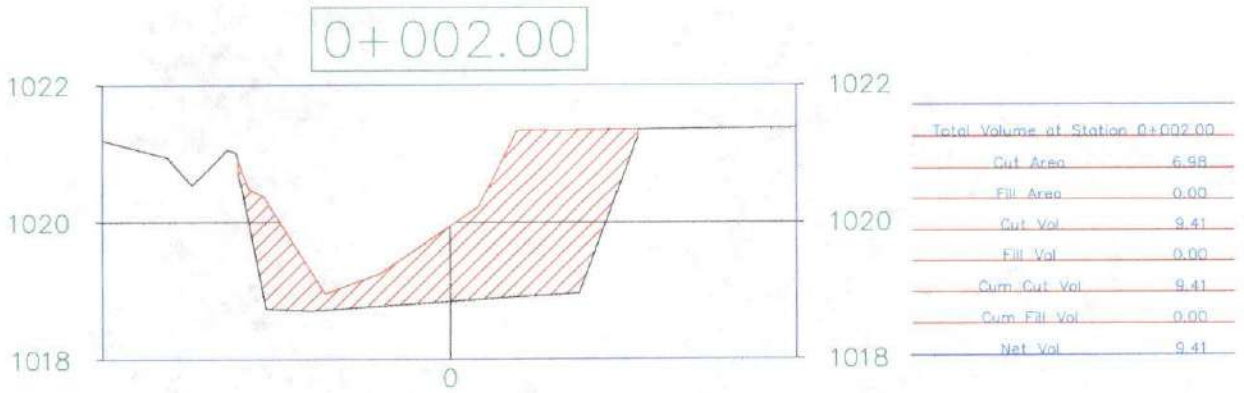
Volumen = 179.55 m3



REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Excavación Boxcoulvert (K6+830)

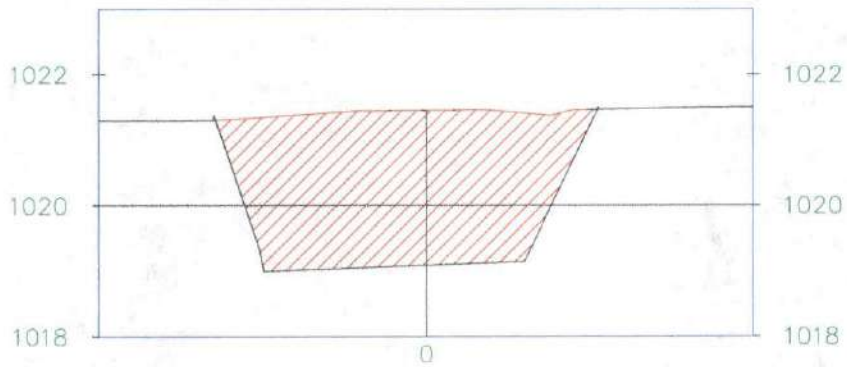




REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

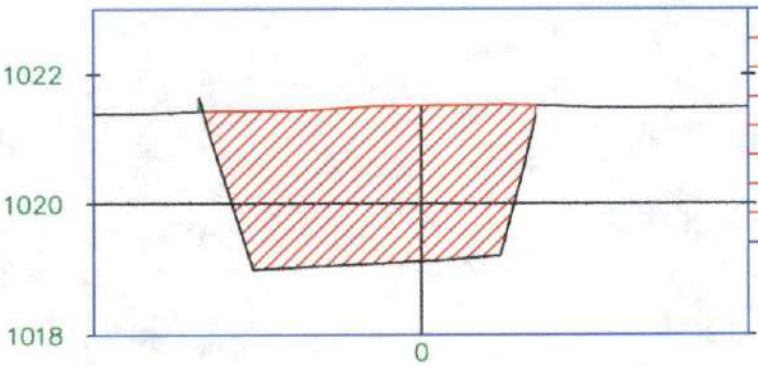
Excavación Boxcoulvert (K6+830)

0+004.00



Total Volume at Station 0+004.00	
Cut Area	11.45
Fill Area	0.00
Cut Vol	18.43
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	27.84
Cum Fill Vol	0.00
Net Vol	27.84

0+006.00



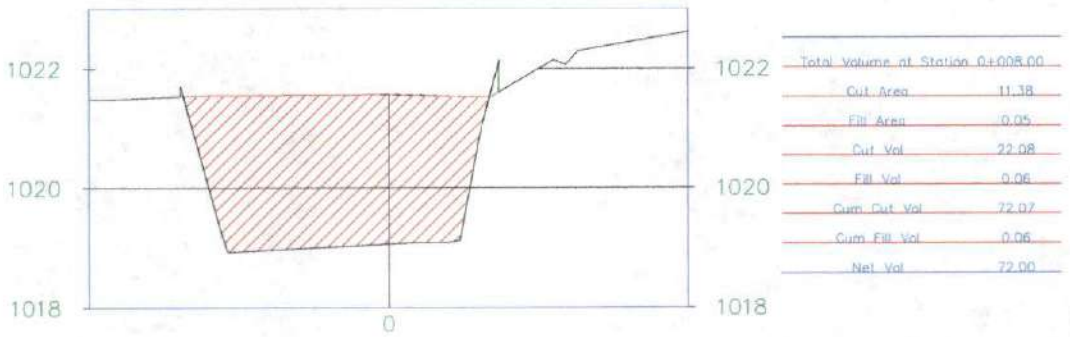
Total Volume at Station 0+006.00	
Cut Area	10.69
Fill Area	0.01
Cut Vol	22.14
Fill Vol	0.01
Cum Cut Vol	49.99
Cum Fill Vol	0.01
Net Vol	49.98

0+008.00

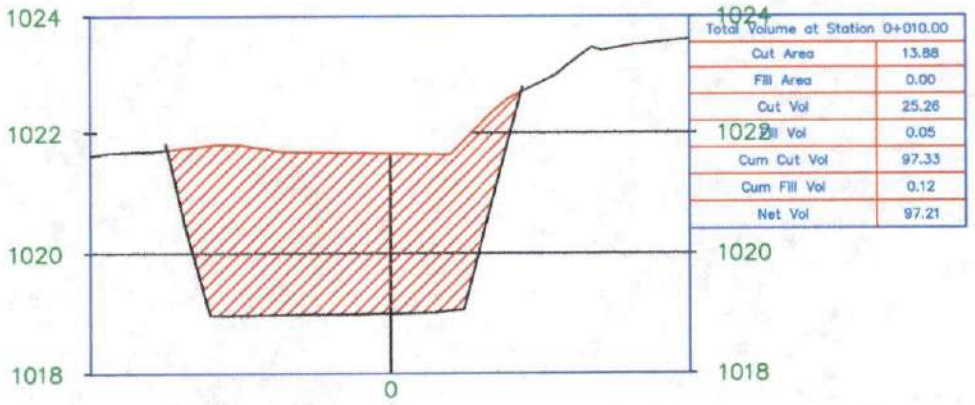
REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Excavación Boxcoulvert (K6+830)

0+008.00

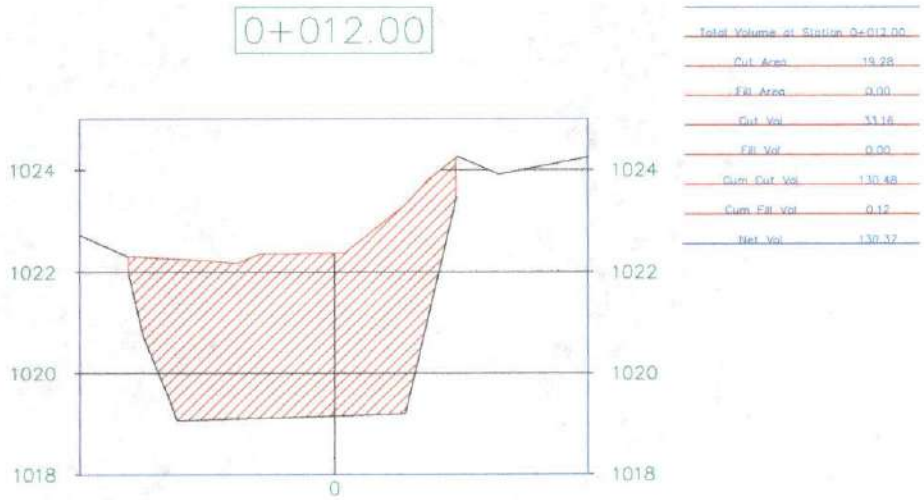


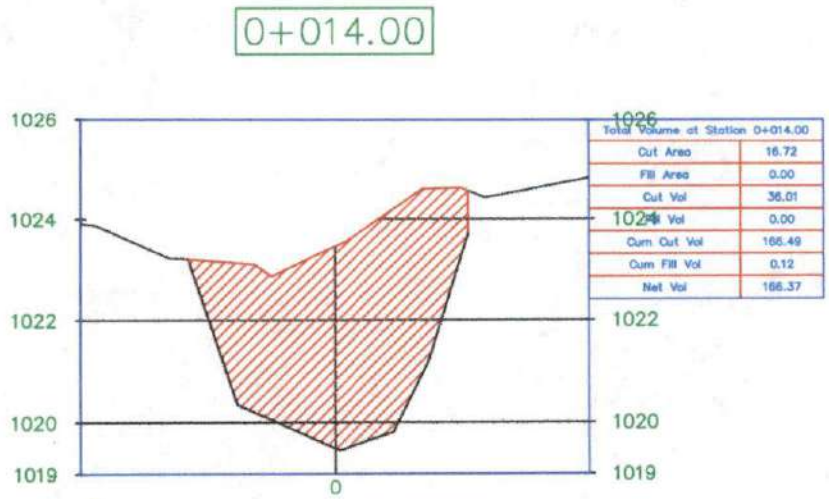
0+010.00



REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

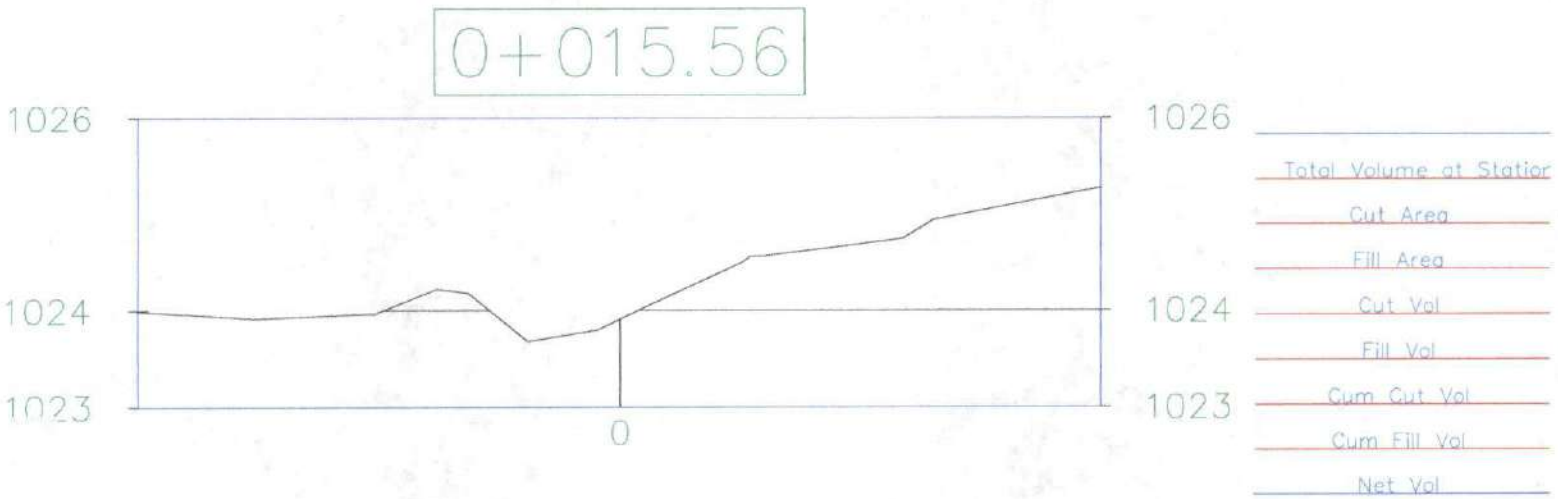
Excavación Boxcoulvert (K6+830)





REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Excavación Boxcoulvert (K6+830)



REGISTRO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS

Excavación Boxcoulvert (K6+830)

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative
0+000.00	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00
0+002.00	0.00	6.98	0.00	9.41	0.00	9.41
0+004.00	0.00	11.45	0.00	18.43	0.00	27.84
0+006.00	0.01	10.69	0.01	22.14	0.01	49.99
0+008.00	0.05	11.38	0.06	22.08	0.06	72.07
0+010.00	0.00	13.88	0.05	25.26	0.12	97.33
0+012.00	0.00	19.28	0.00	33.16	0.12	130.48
0+014.00	0.00	16.72	0.00	36.01	0.12	166.49
0+015.56	0.00	0.00	0.00	13.06	0.12	179.55

TRABAJO DE OFICINA

Después de descargar la información de la estación total, se hace la edición y revisión de la misma, esta consiste en verificar los parámetros de la estación utilizados en el levantamiento para que quede la información completa al momento de la descarga de datos

La descarga de la información se hace a través de una USB desde la estación total, luego se pasa al software de la computadora

Posteriormente esta información es pasada a la plataforma de AutoCAD, para la realización de los planos topográficos tales como:

- Modelado de superficies
- Dibujo y cálculo de alineamientos horizontales y verticales
- Cálculo de volúmenes

RECURSOS

HUMANOS

- Topógrafo
- Auxiliar de topografía

TECNICOS

- Estación total **HI TARGET**
- Nivel de precisión
- Accesorios y herramientas de topografía
- Vehículo
- Computador **Acer**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Nivelación de tacos para céreo de SUB-BASE



REGISTRO FOTOGRAFICO

Nivelación de tacos para céreo de SUB-BASE



REGISTRO FOTOGRAFICO

Nivelación de tacos para céreo de BASE GRANULAR



REGISTRO FOTOGRAFICO

Nivelación de tacos para céreo de BASE GRANULAR



REGISTRO FOTOGRAFICO

Volumen de Excavación Estribos Puente K3+477



REGISTRO FOTOGRAFICO

Volumen de Excavación Estribos Puente K3+477



REGISTRO FOTOGRAFICO

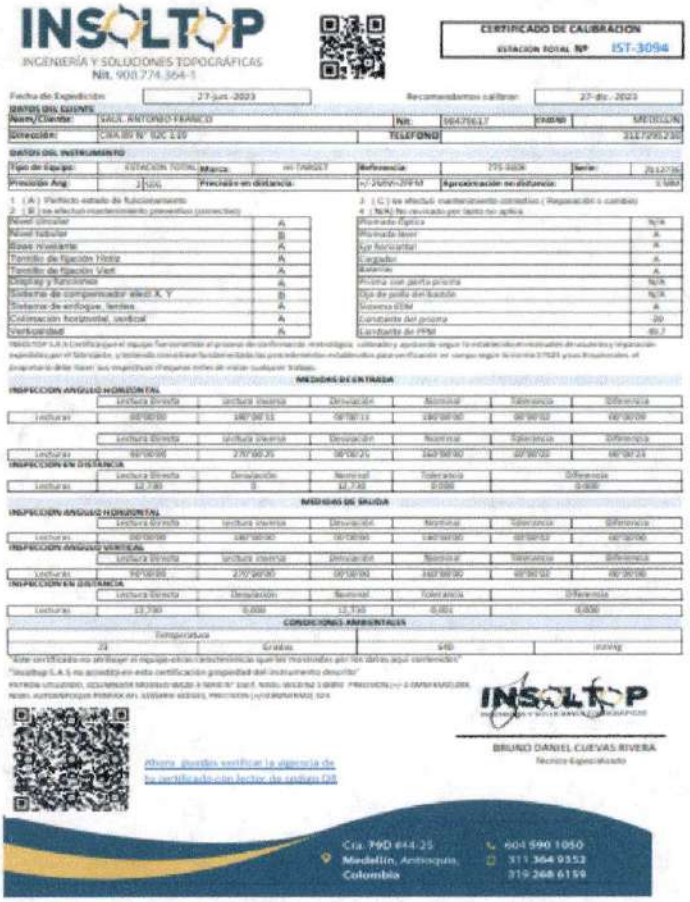
Volumen de Excavación Estribos Boxcoulvert K6+830



ANEXOS

ANEXO 1

Certificado de calibración de estación total **HI TARGET ZTS-360R**



INSOLTOP
INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS
Nit. 900.774.364-1

CERTIFICADO DE CALIBRACION
ESTACION TOTAL Nº IST-3094

Fecha de Expedición: 27-jun.-2023 — Recomendamos calibrar: 27-dic.-2023

DATOS DEL CLIENTE

Nom/Cliente:	VALE. ANTONIO FRANCO		Nit:	9047061-7	EMAIL:
Dirección:	CRA 80 N° 52C 110		TELEFONO		3147280230

DATOS DEL INSTRUMENTO

Tipo de Equipo:	ESTACION TOTAL	Marca:	HI TARGET	Referencia:	ZTS-360R	Serie:	2512736
Precisión Ang:	3 SEG	Precisión en distancia:	+/-2MM+-2PPM	Aproximación en distancia:			0.1MM

1 (A) Perfecto estado de funcionamiento
2 (B) se efectuó mantenimiento preventivo (correctivo)
3 (C) se efectuó mantenimiento correctivo (Reparación o cambio)
4 (N/A) No revisado por tanto no aplica

Nivel circular	A	Plomada óptica	N/A
Nivel tubular	B	Plomada laser	A
Base nivelante	A	Eje horizontal	A
Tornillo de fijación Horiz	A	Cargador	A
Tornillo de fijación Vert	A	Baterías	A
Display y funciones	A	Prisma con punta prisma	N/A
Sistema de compensador eje X, Y	B	Eje de polo del bastón	N/A
Sistema de enfoque, lentes	A	Sistema EDM	A
Colimación horizontal, vertical	A	Constante del prisma	-30
Verticalidad	A	Constante de PPM	69.7

INSOLTOP S.A.S Certifica que el equipo fue sometido al proceso de confirmación metrológica, calibrado y ajustado según lo establecido en el manual de usuario y ingeniería expedido por el fabricante, y teniendo en cuenta las especificaciones establecidas para verificación en campo según la norma ISO17123 parte 3 numerales, el propietario debe tener sus respectivas cintas de inicio cualquier trabajo.

MEDIDAS DE ENTRADA

INSPECCION ANGULO HORIZONTAL

	Lectura Directa	Lectura Inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	000°00'00"	180°00'15"	00°00'15"	180°00'00"	00°00'02"	00°00'09"
	Lectura Directa	Lectura Inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	90°00'00"	270°00'25"	00°00'25"	270°00'00"	00°00'02"	00°00'25"

INSPECCION EN DISTANCIA

	Lectura Directa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	12,730	0	12,730	0,005	0,000

MEDIDAS DE SALIDA

INSPECCION ANGULO HORIZONTAL

	Lectura Directa	Lectura Inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	000°00'00"	180°00'00"	00°00'00"	180°00'00"	00°00'02"	00°00'00"

INSPECCION ANGULO VERTICAL

	Lectura Directa	Lectura Inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	90°00'00"	270°00'00"	00°00'00"	360°00'00"	00°00'02"	00°00'00"

INSPECCION EN DISTANCIA

	Lectura Directa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	12,730	0,000	12,730	0,005	0,000

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura			
23	Grados	648	mmHg

Este certificado no da fe de que el equipo cubra o intervenga en los horarios que no estén aquí contenidos.
"Insoltop S.A.S no acredita en esta certificación propiedad del instrumento descrito"

Ahora puedes verificar la vigencia de tu certificado con lector de código QR

BRUNO DANIEL CUEVAS RIVERA
Técnico Especializado

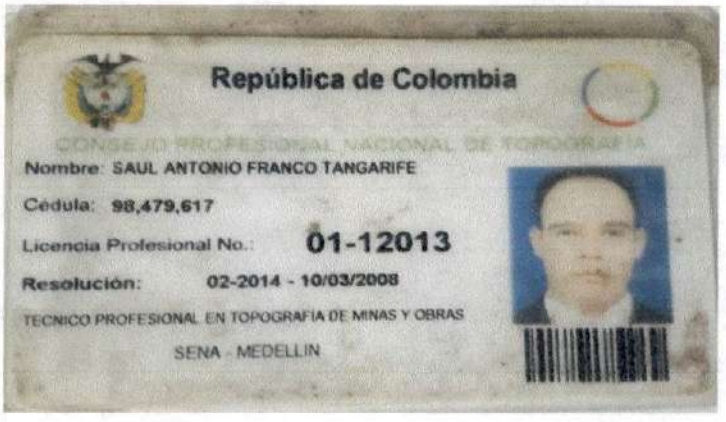
Cra. 79D #44-25
Medellín, Antioquia,
Colombia

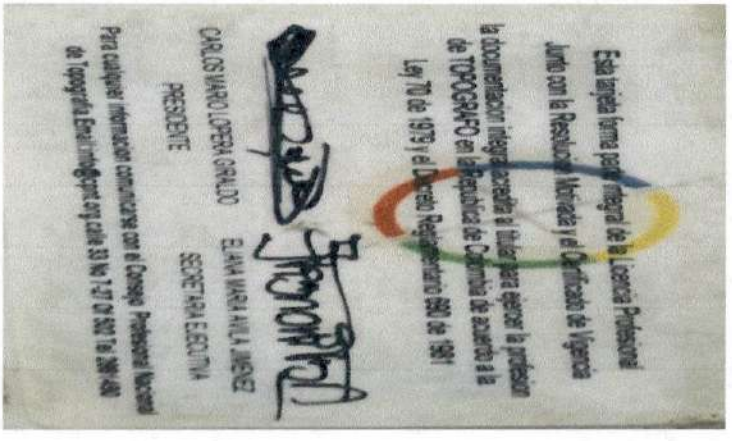
604 590 1050
311 364 9352
319 268 6159

ANEXOS

ANEXO 2

CERTICADO MATRICULA PROFESIONAL TOPOGRAFO

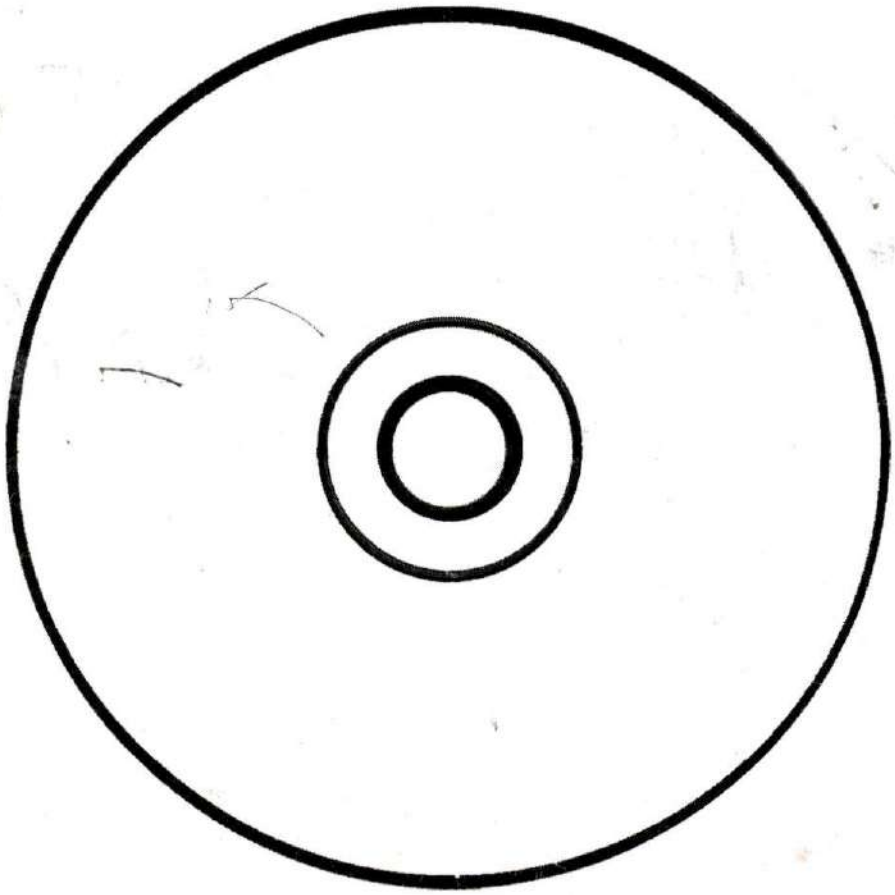




Observación de Archivo

En este folio va un (1)

☒CD ☐DVD



¡HIGUITAS