INFORME FINAL DE CALIDAD

CONTRATO No 2511071226

PROYECTO
"MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES"

CLIENTE:

ALCALDÍA DE MANIZALES

CONTRATISTA

INGESOLUCIONES – INGENIERÍA DE SOLUCIONES S.A.S B.I.C

INTERVENTORÍA

INNOVA PROYECTO S.A.S

MANIZALES, ENERO 20 DE 2025

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO GENERAL 3
3. ACTIVIDADES DE OBRA: LOSAS, TERRAZO, PINTURAS INTERIOR Y EXTERIOR, ... 4
4. DEFINICIÓN DE MEDIDAS EN OBRA. 8
5. MATERIAL NO CONFORME 8
6. DILIGENCIAMIENTO DE LA BITÁCORA DE OBRA. 9
7. CERTIFICADOS DE CALIDAD 9
8. CERTIFICADOS AMBIENTALES CANTERA-ESCOMBRERA 54

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como propósito realizar el seguimiento mensual a la ejecución del contrato de Obra No. 2511071226, suscrito entre la Alcaldía de Manizales y la firma INGENIERÍA Y SOLUCIONES S.A.S. B.I.C., suministrando información relevante y oportuna a la interventoría y a la supervisión del contrato. Este documento busca consolidar de manera ordenada las actividades desarrolladas durante el periodo, así como evidenciar la gestión técnica, administrativa y de calidad adelantada por el contratista en el marco de la ejecución del proyecto.

De igual forma, el informe servirá como una guía básica que permita dejar constancia de las acciones implementadas por el contratista orientadas al cumplimiento de las buenas prácticas de construcción, garantizando la correcta aplicación de los procedimientos constructivos, el adecuado control de los procesos y el suministro e instalación de materiales certificados que cumplan con la normativa vigente.

Lo anterior se desarrolla en concordancia con los lineamientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001:2015 y la NTC ISO 10005:2018, las cuales sustentan el Plan de Calidad presentado por el contratista dentro de su oferta, asegurando así el enfoque de mejora continua, control documental, trazabilidad y cumplimiento de los requisitos técnicos y contractuales del proyecto.

2. OBJETIVO GENERAL

- Elaborar el informe del área de calidad con base en el seguimiento y verificación de las actividades ejecutadas durante el periodo comprendido entre el 20 de noviembre de 2025 y el 20 de enero de 2026, en el marco del proyecto "Mantenimiento y obras varias de la planta física de las Instituciones Educativas Atanasio Girardot, ubicada en el barrio Fátima – Comuna 9 Universitaria, y Mariscal Sucre sede D (Ricardo Flórez), ubicada en el barrio Viveros – Comuna 6 Ecoturística Cerro de Oro, de propiedad del Municipio de Manizales", con el fin de evaluar el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos contractualmente y en el Plan de Calidad del proyecto.

- Evidenciar y documentar las observaciones identificadas durante el desarrollo de la obra, así como las acciones correctivas, preventivas y de mejora implementadas por el contratista, junto con su respectiva respuesta y seguimiento, en relación con la calidad de los procesos constructivos y de las actividades ejecutadas durante el periodo del presente informe.

3. ACTIVIDADES DE OBRA:

Las actividades ejecutadas en el proyecto **"MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES"** fueron las siguientes:

CONTROL FÍSICO			
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANT.**
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ATANASIO GIRARDOT			
	001 PRELIMINARES		
001.049	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CERRAMIENTO EN YUTE H= 2 M	ML	30,00
	002 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
002.089	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA, CARGUE MANUAL, DISPOSICIÓN EN BOTADERO (HASTA 25 KM)	M3-Suelto	19,98
	003 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS		
003.011	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (INCLUYE CODO, UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION)	ML	0,00
	009 REVOQUES-RESANES		
009.005	SUMINISTRO,TRANSPORTE E INSTALACION REVOQUE LISO MUROS 1:3 IMPERMEABILIZADO (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) PARA ALTURAS MENORES A 3 METROS	M2	136,41
	010 CUBIERTAS		
010.026	RECORRIDO DE CUBIERTA (INC. GANCHOS, AMARRAS Y SIKAFLEX)	M2	1197,68
	012 PISOS - ACABADOS		
012.034	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GUARDAESCOBA RECTO BALDOSA GRANO DE MARMOL PCL 5 PERLATO CLARO 30 X 7.2 CM. TIPO ALFA O SIMILAR. FONDO CREMA. (INCLUYE BOQUILLA.)	ML	128,44
012.077	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BALDOSA GRANO TRADICIONAL PAYANDE TERRAZO. TIPO ALFA O SIMILAR. FONDO BLANCO (INCLUYE DESTRONCADA, PULIDA, BRILLADA, MORTERO DE NIVELACIÓN Y DILATACIÓN EN PVC.)	M2	203,60
	019 PINTURA		
019.014	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ESTUCO Y PINTURA TIPO KORAZA O SIMILAR 3 MANOS FACHADAS (INCLUYE ESTUCO, 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA TIPO KORAZA O SIMILAR, FILOS Y DILATACIONES). COLOR SEGÚN DISEÑO.	M2	0,00
019.015	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA TIPO KORAZA O SIMILAR 3 MANOS FACHADAS (INCLUYE 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA KORAZA TIPO PINTUCO O SIMILAR, FILOS Y DILATACIONES). COLOR SEGÚN DISEÑO.	M2	440,66
019.043	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE RETOQUE DE PINTURA EXISTENTE (INCLUYE RESANE, LIJADA Y PINTURA 3 MANOS DE PINTURA)	M2	286,30
	028 DESMONTES		
028.007	DESMONTE CUBIERTA (INC. RETIRO Y DISPOSICIÓN EN BOTADERO)	M2	182,39
028.014	DESMONTE DE CANALES Y BAJANTES	ML	130,85
	029 DEMOLICIONES		
029.003	DEMOLICION ENCHAPE DE PISOS (INCLUYE RETIRO)	M2	203,07
029.017	DEMOLICION MORTEROS Y REVOQUE	M2	339,48

029.081	DEMOLICION GUARDAESCOBAS	ML	0,00
	032 ACTIVIDADES PARA PROYECTOS ESPECÍFICOS		
032.027	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO PERFIL 7	M2	0,00
	034 MOBILIARIO (PARQUES Y ESPACIO PUBLICO)		
034.051	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL METALICO (SUBE Y BAJA DOBLE)	UND	1,00
034.054	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL METALICO (COLUMPIO DOBLE)	UND	1,00
034.057	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL METALICO CARRUSEL	UN	1,00
	035 OTRAS		
035.061	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL .20 D/ 0,74 M. (INCLUYE PINTURA DE CANAL Y GANCHOS SOPORTE) INCLUYE ANCLAJE CON GANCHO EN PLATINA DE 3/16	ML	0,00
005.001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA CUALQUIER REFERENCIA (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, COLOCACIÓN Y TRASLAPO).	KG	422,38
	ITEMS NUEVOS		
029.001	DEMOLICIÓN MECÁNICA DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO HIDRÁULICO - INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN	M3	25,35
002.83	EXCAVACION MANUAL	M3	15,37
032.001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION RELLENO EN AFIRMADO COMPACTADO	M3	24,44
005.011	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M	M2	203,6
003.010	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3" (INCLUYE CODO, UNION Y ACCESORIOS DE FIJACION)	ML	19,8
002.012	ASEO GENERAL	GLB	1
030.004	JORNAL OFICIAL	DIA	26
005.113	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA (INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE).	KG	451,49
NP-001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL .20 D/ 0,4 M. (INCLUYE PINTURA DE CANAL Y GANCHOS SOPORTE) INCLUYE ANCLAJE CON GANCHO EN PLATINA DE 3/16	ML	124,72
019.013	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION GRANIPLAST (ESGRAFIADO) FACHADAS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)	M2	280
032.059	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA ESMALTE PARA PUERTAS, REJAS, VENTANAS, PASAMANOS Y ZÓCALOS. INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	M2	177,17
NP-002	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ESTUCO PINTURA ESMALTE PARA ZÓCALOS. INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	M2	132,91
19.048	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PINTURA ESMALTE 3 EN 1 PINTULUX O SIMILAR PARA CERCHAS Y CORREAS METALICAS EXISTENTES (INC. LAVADO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES A PINTAR, Y ANDAMIOS CERTIFICADOS)	ML	66,78
19.042	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA TIPO KORAZA O SIMILAR 3 MANOS FACHADAS (INCLUYE 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA KORAZA TIPO PINTUCO O SIMILAR, FILOS Y DILATACIONES). COLOR SEGÚN DISEÑO.	ML	157,06
19.034	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA ESMALTE PARA PASAMANOS (HASTA 3 HILOS), LAMINAS Y ZÓCALOS. INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	ML	5,5
032.028	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO PERFIL 5	M2	172,29
032.035	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TEJA TRASLUCIDA EN PVC ONDULADA DE 2,44X0,83M	M2	10,1
032.325	DESMONTE Y REINSTALACION TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO PERFIL 7	M2	141,71
032.030	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CABALLETE FIBROCEMENTO FIJO DE 15°-20° DE INCLINACION PARA TEJAS PERFIL 5	ML	5,52
32.079	SOBREACARREO EN VEHICULO NO AUTOMOTOR - CARRETA	M3 -	70,84

		HM	
5.044	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ALFAJIAS EN CONCRETO 3000 PSI A=0.25 M	ML	6,7
32.024	LIMPIEZA DE CANALES	ML	65,02
10.018	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA CAL .20 D/ 0.50 M. (INCLUYE ESMALTE + ANCLAJE A MURO + SIKAFLEX)	ML	65,02
NP-003	SUMINISTRO,TRANSPORTE E INSTALACION IMPERMEABILIZACION CON TELA POLIESTER Y BRONCOELÁSTICO PARA SELLO CABALLETES Y LIMAHOYAS.	ML	65,02
32.409	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE COCINA DE 1.5 M ANCHO 0,60M, SIN ESTUFA,TIPO SOCODA O SIMILAR INCLUYE: MUEBLE SUPERIOR, MUEBLE INFERIOR, MESON CON LAVAPLATOS.	UND	1
1.042	LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES (INCLUYE PLANO RECORD)	DIA	1
MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLOREZ)			
	001 PRELIMINARES		
001.049	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CERRAMIENTO EN YUTE H= 2 M	ML	10
	005 ESTRUCTURAS EN CONCRETO, METALICAS Y DE MADERA		
005.001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MALLA ELECTROSOLDADA CUALQUIER REFERENCIA (INCLUYE ALAMBRE NEGRO, COLOCACIÓN Y TRASLAPO).	KG	34,74
	005 ESTRUCTURAS EN CONCRETO, METALICAS Y DE MADERA		
006.054	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN A TODO COSTO DE CIELO RASO EN SUPERBOARD 4 MM TEXTURIZADO MODULADO 0,60 X 0,60 PINTADO Y TERMINADO. INCLUYE PERFILERÍA, ANCLAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	M2	295,660
	008 INSTALACIONES ELECTRICAS		
	TABLERO DE DISTRUBUCION		
08B.115	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 6 CIRCUITOS 1F3H. BARRAJE PARA 75A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQARED O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	UND	
08B.109	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA. BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQARED O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	UND	
08B.102	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE 18 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR, BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA CALIDAD LEGRAND, SIEMENS, SQARED O SUPERIOR DE MARCA RECONOCIDA Y HOMOLOGADA POR EL CIDET	UND	
08B.278	SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER 1X20 A	UND	32
	ILUMINACIÓN INETRIOR		
08B.447	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA ILUMINACION EN TUBERIA CONDUIT PVC SCH40 1/2", CABLE N° 12 AWG	UND	39
08B.330	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE LUMINARIA DE EMPOTRAR TIPO PANEL LED CUADRADO 60 X 60, 48W BLANCO OPAL. INCLUYE DRIVER SC CLAVIJA Y TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y MONTAJE	UND	38
08B.325	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR 18W LUZ BLANCA NEUTRA 1080 LÚMENES TIPO SYLVANA O SIMILAR	UND	7
	ILUMINACIÓN EXTERIOR		
08B.947	SUMINISTRO, TRANSPROTE E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED 200 W, IP65	UND	4
	INTERRUPTOR		
08B.452	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT EMT 1/2", CABLE N° 12 AWG HFFR LS	UND	4
08B.458	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO CONMUTABLE EN TUBERIA CONDUIT EMT 1/2", CABLE N° 12 AWG HFFR LS.	UND	0
	TOMACORRIENTES NORMALES, REGULADO Y GFCI		
08B.176	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE PT EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG	UND	0

08B.459	SUMINISTRO E INSTALACION SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE PT GFCI, EN TUBERA CONDUIT EMT 1/2", CABLE 12 AWG HFFR LS	UND	28
	CANALIZACIONES		
08B.480	SUMINITSRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA CONDUIT EMT 3/4"	M	41,8
08B.043	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT EMT 1/2"	ML	29,83
08B.838	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE RED ELECTRICA EN 3 # 12 THHN (NO INCLUYE DUCTO)	ML	79,8
	DESMONTE		
08B.306	DESMONTE DE LÁMPARAS DE SOBREPONER, INCRUSTAR O SIMILAR. ALTURA > 3 METROS (INCLUYE ANDAMIOS CERTIFICADOS)	UND	39
08B.307	DESMONTE DE INTERRUPTORES (DOBLE O SENCILLOS), TOMACORRIENTES (DOBLES O SENCILLOS), PUNTOS TELEFÓNICOS, DE DATOS O SIMILARES	UND	28
	009 REVOQUES-RESANES		
009.005	SUMINISTRO,TRANSPORTE E INSTALACION REVOQUE LISO MUROS 1:3 IMPERMEABILIZADO (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) PARA ALTURAS MENORES A 3 METROS	M2	46,290
	010 CUBIERTAS		
010.026	RECORRIDO DE CUBIERTA (INC. GANCHOS, AMARRAS Y SIKAFLEX)	M2	740,810
	019 PINTURA		
019.001	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ESTUCO Y VINILO 3 MANOS SOBRE MURO INTERIOR (INCLUYE ESTUCO, 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA TIPO 1, FILOS Y DILATACIONES). COLOR SEGÚN DISEÑO POR M2	M2	85,75
019.043	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE RETOQUE DE PINTURA EXISTENTE (INCLUYE RESANE, LIJADA Y PINTURA 3 MANOS DE PINTURA)	M2	319,25
	023 VIAS		
023.008	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION AFIRMADO PARA ANDENES	M3	0,84
	028 DESMONTES		
028.007	DESMONTE CUBIERTA (INC. RETIRO Y DISPOSICIÓN EN BOTADERO)	M2	223,99
	029 DEMOLICIONES		
029.007	DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES EN CONCRETO HIDRÁULICO - INCLUYE CARGUE A MANO, RETIRO Y DISPOSICIÓN EN BOTADERO	M3	0,84
029.017	DEMOLICION MORTEROS Y REVOQUE	M2	80,10
	032 ACTIVIDADES PARA PROYECTOS ESPECÍFICOS		
032.016	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANDEN CONCRETO 3000 PSI E= 0.10M. ACABADO: ESCOBIADO	M2	8,41
032.027	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO PERFIL 7	M2	88,39
032.026	LIMPIEZA Y NIVELACION DE CANALES INCLUYE SOLDADURAS Y APLIACACION DE WASH PREMIER	ML	184,5
029.003	DEMOLICION ENCHAPE DE PISOS (INCLUYE RETIRO)	M2	51,86
	ITEMS NUEVOS		
029.001	DEMOLICIÓN MECÁNICA DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO HIDRÁULICO - INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN	M3	1,17
005.011	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M	M2	11,65
002.012	ASEO GENERAL	GLB	1
030.004	JORNAL OFICIAL	0,00	24,09
012.104	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CERAMICA PISO COLOR HASTA $50.000 X M2 (INCLUYE BOQUILLA.)	M2	40,56
028.005	DESMONTE APARATOS SANITARIOS	UND	11
032.047	MONTAJE APARATOS SANITARIOS	UND	9
012.004	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ALISTADO PISOS MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO E= 0.04 MTS	M2	33,82
007.022	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" AGUA FRIA (	ML	19,29

	RED DE SUMINISTRO) INCLUYE ACCESORIOS		
007.128	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LLAVE DE PASO TIPO RED WHITE 1/2"	UND	2
007.017	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN)	UND	12
003.105	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SANITARIO TIPO INSTITUCIONAL BAJO CONSUMO POR DESCARGA, COLOR BLANCO CORONA REF 340021001 O SIMILAR, INCLUYE MUEBLE Y ACCESORIOS GENERALES DE INSTALACIÓN.	UND	2,00
032.015	CORTE MECANIZADO DE ANDEN EN CONCRETO CON DISCO (3,5CM)	ML	12,92
032.059	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA ESMALTE PARA PUERTAS, REJAS, VENTANAS, PASAMANOS Y ZÓCALOS. INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	M2	193,44
NP-002	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ESTUCO Y PINTURA ESMALTE PARA ZÓCALOS. INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	M2	283,73
019.042	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION PINTURA TIPO KORAZA O SIMILAR 3 MANOS FACHADAS (INCLUYE 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA KORAZA TIPO PINTUCO O SIMILAR, FILOS Y DILATACIONES). COLOR SEGÚN DISEÑO.	ML	295,40
032.028	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO PERFIL 5	M2	84,18
032.035	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TEJA TRASLUCIDA EN PVC ONDULADA DE 2,44X0,83M	M2	51,42
032.325	DESMONTE Y REINSTALACION TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO PERFIL 7	M2	47,52
032.029	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CABALLETE FIBROCEMENTO FIJO DE 15° DE INCLINACION PARA TEJAS PERFIL 7	ML	18,40
08B.1010	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT EMT 1/2", CABLE NO 12 AWG HFFR LS. INCLUYE 1M DE TUBERÍA Y CABLE 3X12	UND	5,00
08B.456	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN LUMINARIA HERMETICA 36W - SYLVANIA O SIMILAR	UND	6
08B.251	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SALIDA FOTOCELDA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE NO 12 AWG	UND	7,00
08B.518	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAJA DE PASO 12X12X5CM	UND	2
10.018	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA CAL .20 D/ 0.50 M. (INCLUYE ESMALTE + ANCLAJE A MURO + SIKAFLEX)	ML	5,50
1.042	LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES (INCLUYE PLANO RECORD)	DIA	1,00

4. DEFINICIÓN DE MEDIDAS EN OBRA.

Con el fin de aclarar y tener aprobación sobre la diferencia en las medidas presentes en obra, con relación a las medidas presentes en planos de diseño, se consultó a la interventoría, según cada diferencia que se presentara. Estas aprobaciones se pueden observar en las actas de pago de obra. Así mismo se realizó verificación en obra sobre las cantidades de obra, junto con subcontratistas y compartida a la supervisión de la interventoría.

5. MATERIAL NO CONFORME

Para la presentación de este informe, no se evidenció material no conforme ni que presentara problemas de calidad.

6. DILIGENCIAMIENTO DE LA BITÁCORA DE OBRA.

Con el fin de llevar un registro diario de las actividades ejecutadas, de orden administrativo, SST y técnico, desde el inicio de la obra, se cuenta con un libro de bitácora. Con el fin plasmar en obra lo ejecutado y concertar con interventoría las definiciones que se puedan llegar a presentar, diariamente se diligencia este libro, en el cual se incluye la fecha de elaboración de las actividades, causa de retrasos en inicio de algunas sedes y que retrase actividades, y las actividades ejecutadas.

Este documento se deja a disposición de la interventoría para los fines pertinentes.

7. CERTIFICADOS DE CALIDAD

En nuestro compromiso con la adecuada adquisición de los recursos materiales, se ha gestionado de manera eficiente y eficaz la compra de materiales, insumos, equipos y servicios, mediante la búsqueda y selección de proveedores que cumplen con el propósito de garantizar la calidad y la disponibilidad oportuna de los recursos necesarios para la correcta ejecución y desarrollo de las actividades del contrato, así como con los demás requisitos solicitados por el cliente.

De acuerdo a las actividades ejecutadas, se cuenta con certificado de calidad de los materiales, los cuales son suministrados por proveedores reconocidos, a los cuales mediante requisición de materiales se realiza la solicitud para entregar materiales en obra.

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CERTIFICADO CALIDAD SANITARIO



BAÑOS CORONA | SANITARIOS

LAGUNA

Sanitario redondo de dos piezas
Descarga sencilla de botón tipo push

- **Consumo de agua 4.8 Lpf. - 1.28 gpf**
- Capacidad de evacuación de sólidos 250gr.
- Válvula de suministro de agua hidrostática antisifón
- Altura tradicional de taza para uso familiar
- Tanque compacto y moderno que optimiza el espacio del baño
- Sifón 100% esmaltado de mayor diámetro que optimiza el funcionamiento y mantiene limpio el sanitario

5

INFORMACIÓN TÉCNICA

Material	Porcelana Vítrea
Dimensiones Generales (H x L x W)	719 x 686 x 370 mm 28.3 x 27 x 14.8 pulg.
Presión de agua	20 - 80 PSI
Sistema de descarga	Por gravedad - anillo abierto
Espejo de agua	165 x 213 mm - 7.3 x 8.4 pulg.
Altura de sello	58 mm - 2.3 pulg.
Peso Neto aprox.	24.6 kg - 54.2 lbs
Peso Bruto aprox.	26.1 kg - 57.5 lbs

*El asiento sanitario CONFORTO blanco ref. 909000001 viene incluido

IMPACTO AMBIENTAL DEL PRODUCTO

El **95%** de los materiales por peso utilizados en la manufactura de nuestros productos cerámicos son extraídos/fabricados en territorio Colombiano de nuestras plantas de Antioquia y Cundinamarca.

Tipo de material	% aprox.	Extr. / Fabr.
Pasta cerámica: 93,5% peso aproximado producto.		
Arcillas Arcabuco (Boyacá)	89,5%	Extraído
Arcillas (Amalfi - Antioquia)		Extraído
Caolín (La Unión - Antioquia)		Extraído
Feldespato (Ibagué - Tolima)		Extraído
Residuos de tipo cerámico (Local: Girardota/Madrid)		Fabricado
Caolín (EE.UU., Portugal, Inglaterra)	4%	Extraído
Arcillas Finas (Inglaterra)		
Esmalte Vidriado: 6,5% peso aproximado producto.		
Esmalte (Sabaneta - Antioquia)	6,5%	Fabricado

Corona tiene un informe de Sostenibilidad corporativo anual que sigue los lineamientos del GRI Sustainability Report. Puedes encontrarlo en el siguiente link: https://empresa.corona.co/sostenibilidad

INSTALACIÓN

Para instalación tradicional de 305 mm. - 12 pulg. de la pared terminada

COMPONENTES

Referencia	Descripción	Peso aproximado
340027001	Sanitario Laguna 4.8 de dos piezas	26.1 kg - 57.5 lb
080071	Taza Arquicer 4.8	16.5 kg - 36.4 lb
034031001	Tanque, tapa y grifería Laguna 4.8	9.3 kg - 20.5 lb
081001	Tapa Laguna	1.6 kg - 3.5 lb
909000001	Asiento sanitario redondo CONFORTO Blanco	780 gr - 1.6 lb

COLORES

100 Blanco	Ref. 340211031
108 Biscuit	Ref. 340021031
131 Avellana	Ref. 340021111
140 Verde Claro	Ref. 340021141

MATERIAL RECICLADO

Rotura aprovechada / Total de materias primas

12%	Planta Girardota (Antioquia - Col.)
17%	Planta Madrid (Cundinamarca - Col.)

MATERIAL EMPAQUE

FSC: Papel proveniente de recursos responsables.

70%	Fibra virgen
30%	Reciclado

Este producto aplica para obtener certificaciones y puntos en: **LEED, CASA COLOMBIA y EDGE.**

corona

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

LAGUNA

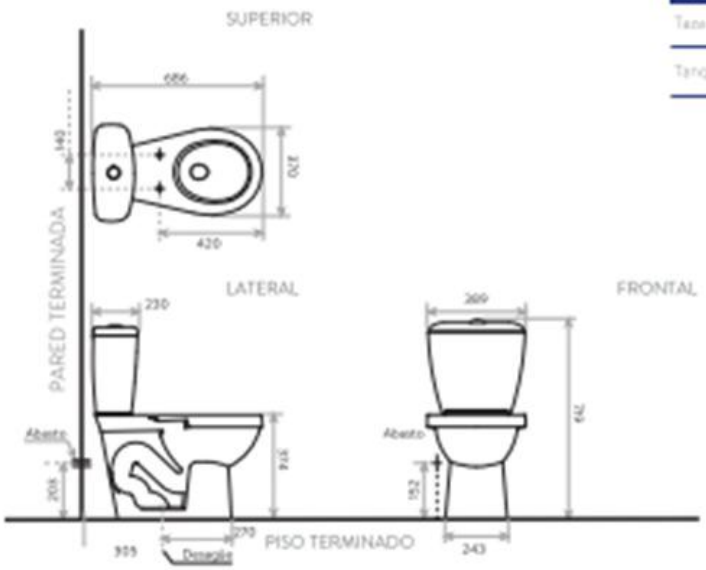
Sanitario redondo de dos piezas

CARACTERÍSTICAS Y ACTUALIZACIONES

- Tecnología de descarga por gravedad:
  Potente sistema de descarga caracterizado por botón de accionamiento suave tipo push diseñado para el público en general, una válvula de suministro de agua libre de ajuste y válvula de descarga de fácil mantenimiento y alta duración, tipo torre.
- Válvula de suministro antisifón:
  Silenciosa válvula de entrada con sistema hidrostático que no requiere ajuste por cambios de presiones en la línea de suministro.
- Válvula de descarga:
  Válvula de descarga de fácil mantenimiento, menor probabilidad de fugas y mayor resistencia a ataques químicos.



PLANOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO



PRODUCTO EMPACADO

Referencia	Dimensiones (H x L x W)	Peso aproximado
Taza	410 x 620 x 395 mm 16.1 x 24.4 x 15.5 pulg	16,5 kg - 36,4 lb
Tanque	405 x 360 x 225 mm 15.9 x 14.2 x 8.9 pulg	9,6 kg - 22,2 lb

Unidades: mm.
Estas dimensiones son nominales y están sujetas a cambios sin previo aviso.
AMPLIO STOCK DE REPUESTOS GENUINOS
COMPATIBILIDAD CON ELEMENTOS CORONA

LÍNEAS DE ATENCIÓN PANAMERICANAS

COLOMBIA: 01 8000 5120 30 / Bogotá **404 88 84**

CENTRO AMÉRICA: Guatemala **(502) 1-800-6240-109** / Nicaragua **(505) 1-800-2202-304**
El Salvador **(503) 2136-8523** / Honduras San Pedro Sula **(504) 2558-0529**
Honduras Tegucigalpa **(504) 2221-1203** / Costa Rica **(506) 4001-4966** / Panamá **(507) 8000-202**

MÉXICO: Directo **(81) 8125 2000** / LADA sin costo **01 800 705 1020**

Si usted desea ver nuestra línea completa de productos por favor ingrese a: **corona.co**

corona

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CERTIFICADO CALIDAD TOMACORRIENTE

LEVITON

T5320-W

Receptáculo/tomacorriente dúplex a prueba de manipulaciones de 15 A, conexión a tierra, blanco

15 A, 125 V, NEMA: 5-15R , Polo: 2, 3-Wire a prueba de manipulaciones, receptáculo dúplex/tomacorriente, hoja recta, conexión a tierra, Quickwire a presión y lateral, estándares y certificaciones: UL/CSA, Garantía: Limitado a 2 años, Cumple con el NEC – Blanco



- SEGURO: a prueba de manipulaciones ofrece protección contra choques eléctricos
- DURADERA: Construcción de nylon termoplástico resistente a los impactos
- SENCILLO: cableado a presión y lateral Quickwire para una instalación fácil
- PRÁCTICO: El símbolo TR en la correa garantiza que cumpla con los últimos requisitos del NEC

Color: Blanco

Código UPC: 078477381618

País de origen: Estados Unidos

NEMA: 5-15R

Colores disponibles:

Marrón · Negro · Marfil · Almendra claro

Información técnica

Características del producto

Amperaje: 15 A

Tipo de hoja: Hoja recta

Color: Blanco

Tipo de producto: Receptáculo dúplex

Característica: A prueba de manipulaciones

Conexión a tierra: Conexión a tierra

NEMA: 5-15R

Polo: 2

Normas y certificaciones: UL /CSA

Capacidad de terminal: El cableado lateral admite cables de cobre (CU) AWG n.o 10, n.o 12 y n.o 14 o cables revestidos de cobre (CC) n.o 10 y n.o 12, los terminales a presión Quickwire aceptan solo cables de cobre (CU) sólidos AWG n.o 14

Terminación: A presión y lateral Quickwire

Rango de torsión: 14 a 18 lb-pulg.

Tipo: Receptáculo dúplex

Voltaje: 125 V CA

Normas y certificaciones

CSA C22.2 n.o 42: Archivo 152105; clase 6233-01

NOM: Certificación NOM

UL 498: Archivo E13399

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CERTIFICADO CALIDAD PANEL LED 60X60

tecnolite
LA LUZ ES TUYA

FICHA TECNICA

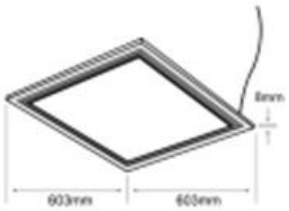
PAN-LED/40/40/S

DOMUS I

CARACTERÍSTICA	
Modelo (s)	PAN-LED_40_40_D
Aplicación	Suspendido / Empotrado
Material de la carcasa	Aluminio
Terminado	Satinado



PARÁMETROS ELÉCTRICOS	
Tensión nominal [V~]	100 - 240 V
Consumo de potencia [W]	40 W
Frecuencia nominal [Hz]	50 Hz/60 Hz
Consumo de corriente	0.17 - 0.4 A
Factor de potencia [f.	0.9
Flujo luminoso [lm]	3500 lm
Temperatura de color	4 000 K
Color de luz	Luz neutra
IRC	80
Temperatura de	-10 - 40° C



BENEFICIOS	
Horas de vida [h]	25000 h
Atenuable	NO
Garantía	5 años
Certificación	NOM-003

Observaciones

5 años GARANTÍA LED tecnolite

Lada sin costo 01 800 777 LITE

NOM

Iluminaci¿½n Especializada de Occidente S.A. de C.V
Av. Dr. Angel Leal¿½os No.401, Nave 2 B, Fracc. Los Robles C.P. 45134 Zapopan Jal. Mi¿½xico
tecnolite.mx

CAL-FOR-T037

CERTIFICADO CALIDAD ALUMINIO

Aluminum Glass Products

CERTIFICADO DE CALIDAD ARAGON ALUMINIO

ALUMINUM & GLASS PRODUCTS SAS

CALI, 12 / 02 / 2020

ALUMINUM & GLASS PRODUCTS SAS - ARAGON ALUMINIO certifica que los perfiles de Aluminio AA 6063 T5. Que fueron comercializados y vendidos a nuestros clientes, cumplen con todos los estándares de Calidad, rangos de propiedades mecánicas y de composición química de la Aleación de acuerdo con los estándares de la Republica China basados en la Norma Internacional GB5237.1-2008

Aleacion y Temple	6063 T5							
Norma Standard No.	GB5237.1-2008							
Apariencia y Calidad	1. Lar							
Desviación aceptable y Exactitud en las Dimensiones	Nivel de Despeje	Grado de Curvatura	Torsion	Angulo	Largo			
	Aleatorio: 25m ancho≤0.15mm	Aleatorio: 300m largo≤0.3mm	En largos de cada metro ≤1.2mm	±1°	Nominal largo≤6m±15mm			
Propiedades mecanicas	Webster Dureza(HW)	Resistencia	Estress	Porcentaje de Elongacion				
	≥8	≥160N/mm²	≥110N/mm²	8%				
Composicion Quimica	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Impureza	
							Individual	Total
	0.2-0.6	≤0.35	≤0.20	≤0.05	0.45-0.90	≤0.05	≤0.05	≤0.15

ARAGON ALUMINIO

www.aragonaluminio.com

CARLOS DANIEL RIVERA
Director Productos complementarios

Calle 4 Oeste No. 27-39 - **Tel: (057)-2-3876640 ext 404**

CERTIFICADO CALIDAD TUBERÍA CONDUIT

CIDET

ONAC ACREDITADO

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO

PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

Modelo de Certificación
Certification Modality
Marca con Reglamentos Técnicos Colombianos
Sistema 5

No. 02302

La Corporación Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico Del Sector Eléctrico - CIDET certifica que el producto:
CIDET certifies that the product

DENOMINACIÓN	TIPO	REFERENCIA
TUBOS DE PVC RÍGIDO	1. CONDUIT TIPO A 2. SCHEDULE 40 (SCH 40)	VER ANEXO

Las características e identificación de este producto se describen en el documento anexo, que hace parte integral del presente CERTIFICADO. Este documento contiene 3 página(s).
The characteristics and identification of this product is described in the attached document, which is an integral part of this CERTIFICATE

Comercializado y fabricado por
Commercialized and fabricated by:

INDUSTRIA COLOMBIANA DE PLÁSTICOS S.A.S. - IMEC S.A.S.

Carrera 37 No. 10-07 Urbanización Industrial Acopi, Yumbo, Colombia

Satisface los requerimientos de
Satisfies the requirements of

NTC 979/2021 y la RESOLUCIÓN 90708 de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA (Numeral 20.6)

Fecha de Certificación: 2006/04/20
Fecha de Renovación: 2024/10/15
Fecha de Vencimiento: 2027/10/14

Fecha máxima para la finalización de las próximas auditorías de seguimiento: 2025/10/14 y 2026/10/14

JULIO ARMANDO BONILLA GUTIERREZ

Julio Bonilla Gutiérrez
Coordinador Operación Certificación de Productos
CIDET Product Certification Operations Coordinator

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CIDET ONAC ACREDITADO IAF

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 02302

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 2006/04/20
FECHA DE RENOVACIÓN: 2024/10/15
FECHA DE VENCIMIENTO: 2027/10/14

ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE TUBOS DE PVC RÍGIDO

Tipo	Schedule 40 (SCH 40)					
Referencia	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
Marca	PLASTIMEC Y RALCO					
Diámetro máximo (mm)	21,44	26,77	33,53	42,29	48,41	60.47
Diámetro mínimo (mm)	21,24	26,57	33,27	42,03	48,11	60.17
Espesor de pared máximo (mm)	3,28	3,38	3,89	4,06	4,19	4.42
Espesor de pared mínimo (mm)	2,77	2,87	3,38	3,56	3,68	3.91
Ovalamiento Max (mm)	0,41	0,50	0,51	0,61	0,60	0.61
Diámetro de entrada máximo (mm)	21,74	27,13	33,91	42,73	48,87	60.93
Diámetro de entrada mínimo (mm)	21,54	26,93	33,65	42,47	48,57	60.63
Ovalamiento (mm)	0,40	0,51	0,51	0,60	0,61	0.61
Diámetro de fondo máximo (mm)	21,33	26,67	33,40	42,17	48,26	60.32
Diámetro de fondo mínimo (mm)	21,13	26,47	33,14	41,91	47,96	60.02
Ovalamiento (mm)	0,41	0,51	0,51	0,61	0,61	0.61
Longitud mínima de campana (mm)	16,56	18,26	22,22	23,83	26,97	28.58
Espesor de pared mínimo de campana (mm)	2,41	2,41	2,54	3,05	3,05	3.30
Aplicación	Alojar y proteger conductores eléctricos y cableado telefónico					
Usos no permitidos	No se incluyen los numerales 6.9 y 6.10 de la NTC 979 por lo tanto el uso es para interiores y con conductores por debajo de los 90 °C					
Referencial	NTC 979 /20 21 y la RESOLUCIÓN 90708 de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA (Numeral 20.6)					

CIDET realiza la verificación y el seguimiento a las características del sistema que dieron origen a esta certificación.
Las novedades y vigencia de este certificado pueden ser consultadas en la página www.cidet.org.co/consulta-certificados
Este certificado solo debe reproducirse en su totalidad.

CIDET ONAC ACREDITADO IAF RECOGNITION ARRANGEMENT

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 02302

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 2006/04/20
FECHA DE RENOVACIÓN: 2024/10/15
FECHA DE VENCIMIENTO: 2027/10/14

ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE TUBOS DE PVC RÍGIDO

Tipo	Conduit Tipo A					
Referencia	De ½"; ¾"; 1", 1 ¼"; 1 ½" y 2"					
	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
Marca	PLASTIMEC Y RALCO					
Diámetro exterior máximo (mm)	21,44	26,77	33,53	42,29	48,41	60,47
Diámetro exterior mínimo (mm)	21,24	26,57	33,27	42,03	48,11	60,17
Espesor pared máximo (mm)	2,03	2,03	2,03	2,29	2,54	3,05
Espesor pared mínimo (mm)	1,52	1,52	1,52	1,78	2,03	2,54
Ovalamiento Max (mm)	0,41	0,50	0,51	0,61	0,60	0,61
Diámetro entrada máximo (mm)	21,64	26,97	33,78	42,55	48,71	60,78
Diámetro entrada mínimo (mm)	21,44	26,77	33,52	42,29	48,41	60,48
Ovalamiento (mm)	0,61	0,71	0,76	0,86	0,91	0,91
Diámetro fondo máximo (mm)	21,33	26,67	33,40	42,17	48,26	60,32
Diámetro fondo mínimo (mm)	21,13	26,47	33,14	41,91	47,96	60,02
Ovalamiento (mm)	0,61	0,71	0,76	0,86	0,91	0,91
Longitud mínima campana (mm)	25,40	25,40	25,40	31,75	34,92	44,45
Referencial	NTC 979/ 2021 y la RESOLUCIÓN 90708 de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA RETIE (Numeral 20.6)					

CIDET realiza la verificación y el seguimiento a las características del sistema que dieron origen a esta certificación.
Las novedades y vigencia de este certificado pueden ser consultadas en la página www.cidet.org.co/consulta-certificados.
Este certificado solo debe reproducirse en su totalidad.

CIDET ONAC ACREDITADO IAF

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 02302

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 2006/04/20
FECHA DE RENOVACIÓN: 2024/10/15
FECHA DE VENCIMIENTO: 2027/10/14

ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE TUBOS DE PVC RÍGIDO

Fábrica	Planta
INDUSTRIA COLOMBIANA DE PLÁSTICOS S.A.S. - IMEC S.A.S.	YUMBO - COLOMBIA

Atentamente,

Julio Bonilla Gutiérrez
Coordinador Operación Certificación de Productos
CIDET Product Certification Operations Coordinator

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CERTIFICADO CALIDAD PINTURA KORAZA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROPIEDAD (METÓDO)	VALOR	UNIDADES
Viscosidad	95 - 105	KU
Brillo especular 60° / 85°	5 - 10	UB
Densidad	5. 09 - 5.19	Kg/Gal
Sólidos en volumen	37.3 +/ -2	%
Sólidos en peso	54.4 +/ -2	%
Poder cubriente (RC) %	96.5 - 100	%
Dirt pickup	< 1	Δ, E (%ensuciamiento)
Retención de color	<4	Delta E
Secamiento al tacto	0.5 - 1	Horas
Secamiento al manejo	2 - 4	Horas
Contenido VOC***	<100	Kg/Gal

RENDIMIENTO APROXIMADO**

TIPO DE SUPERFICIES	RENDIMIENTO PRÁCTICO
En obra nueva sobre revoque o textura que no haya sido pintada	8 - 10 m2/ gal a 2 manos
En repinte sobre color diferente pastel o intermedio	15 - 20 m2/ gal a 2 manos
En repinte sobre color igual o similar	20 a 25 m2/gal a 2 manos.

***El rendimiento práctico puede variar dependiendo de la calidad y el tipo de sustrato, las condiciones atmosféricas y la experiencia del aplicador. Se recomienda hacer pruebas de rendimiento previas para determinar el rendimiento real del producto.**

*Algunos colores entre las gamas de los amarillos y los rojos pueden incluir mayor número de manos a las relacionadas aquí.

*Los métodos utilizados para evaluar las propiedades registradas en esta ficha técnica son definidos con base en normas estándar.

Si requiere consultarlos favor comunicarse con el área de calidad Pintuco.

**Los valores mostrados son típicos del producto y pueden presentar variaciones. El desempeño en obra dependerá de los métodos de aplicación y las condiciones del sitio de obra.

INSTRUCCIONES DE USO

1. Preparación de la superficie a pintar: Antes de aplicar, verifique que la superficie esté seca, limpia, libre de polvo, grasa y pintura deteriorada. En sustratos con cal, retire la cal suelta con rasqueta, lija o cepillo y aplique una mano de sellador antialcalino Sellomax® Ref. 10272. Resane las fisuras y selle las mayores a un milímetro con selladores Pintuco® adecuados para este fin. En láminas de fibrocemento, revoques o concretos nuevos aplique una mano de Sellomax® Ref. 10272 para evitar manchas blanquecinas debido a la alcalinidad de la superficie. Si requiere un acabado liso aplique Estuco Acrílico Exterior Doble Protección Pintuco® Ref. 27060. Para eliminar las manchas de hongos y moho prepare una solución de hipoclorito de sodio (10 partes de agua por 1 de hipoclorito de sodio) y restriegue con un cepillo de cerdas duras; deje actuar por 10 minutos aproximadamente, lave con abundante agua y deje secar completamente. En superficies muy absorbentes aplique una mano de Imprimax® Ref. 3501. No lave con ácidos fuertes tales como clorhídrico, nítrico, sulfúrico, entre otros, que afectan el posterior comportamiento del producto.

2. Preparación del producto y aplicación: Mezcle Koraza® PRO 550 con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad. Diluya con agua de acuerdo con la siguiente tabla:

Equipos de aplicación	KORAZA® PRO 550	% Agua / Litros
Brocha o Rodillo	1 galón	13% / 0,5

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CERTIFICADO CALIDAD PINTULUX 3 EN 1



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROPIEDAD (METÓDO)	VALOR	UNIDADES
Viscosidad	75 – 100	KU
Brillo a 60°	Brillante 70 - 90 Mate 5 - 10	%
Densidad	3.7 – 5,4 (según color)	Kg/Gal
Cubrimiento	80 - 100	%
Solvente para dilución y limpieza	Disolvente	-
Contenido de VOC	420 - 440	Gramos/Litro
Secamiento al tacto	2 - 3	Horas
Secamiento al manejo	5 – 8	Horas
Secamiento entre manos	3 – 5	Horas
Sólidos por peso	Brillante 50 - 59 Mate 66 - 70	%
Sólido por volumen	Brillante 35 - 40 Mate 44 - 45	%
Rendimiento teórico	Brillante 52 Mate 66	m^2/gal

*Los métodos utilizados para evaluar las propiedades registradas en esta ficha técnica son definidos con base en normas estándar. Si requiere consultarlos favor comunicarse con el área de calidad Pintuco.
**Los valores mostrados son típicos del producto y pueden presentar variaciones. El desempeño en obra dependerá de los métodos de instalación y las condiciones del sitio de obra.

INSTRUCCIONES DE USO

1.Preparación de la superficie a pintar: Antes de aplicar, verifique que la superficie esté seca, libre de grasa, polvo, corrosión severa y/o pintura deteriorada. Repare los defectos que puedan afectar el acabado. No requiere base anticorrosiva.
Para promover la adherencia del esmalte:

- En superficies de metal no ferroso como aluminio, zinc, hojalata, galvanizados y metales pulidos, aplique una mano de Wash Primer Pintuco® Ref. 509A/509B.
- En repintes sobre pinturas en buen estado, lije la superficie con papel de lija N°220 antes de aplicar el esmalte.

Para lograr un mejor acabado en superficies con pinturas deterioradas, elimine estas completamente con ayuda de herramientas mecánicas como rasquetas, lijas, cepillo y/o removedor Pintuco® Ref.1020. En madera sin pintura aplique 1 mano de esmalte Pintulux® 3EN1 diluido en proporción de 1 galón de esmalte con 1/8 de Ajustador Pintuco® Ref.21132 para cubrir los poros de la superficie y luego aplique las manos necesarias de esmalte para el acabado deseado.

2. Preparación del producto y aplicación: Mezcle el esmalte Pintulux® 3EN1 con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad. El color verde bronce puede presentar sedimentación, por lo que es indispensable mezclar también durante la aplicación y se recomienda aplicar a pistola. Diluya el producto según el equipo de aplicación a usar de acuerdo con la siguiente tabla:

Versión 2 / Mayo 2020

Pintuco
El Color de la Calidad®

PINTUTRÁFICO ACRÍLICA BASE SOLVENTE

Ideal para la demarcación y señalización de carreteras, calles, autopistas, parqueaderos, bodegas e industrias en general.

DESCRIPCIÓN

Pintura acrílica para demarcación horizontal, con excelente visibilidad diurna y nocturna, resistente a la abrasión severa y a gran variedad de contaminantes, durables y rápido secamiento.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS

Pintura diseñada según la norma NTC 1360.
La correcta aplicación, con adición de microesferas cumple las especificaciones de la NTC 4744.

USOS

Demarcación y señalización de carreteras, calles, autopistas, parqueaderos, pisos de almacenes, bodegas e industrias en general, aplicadas sobre superficies de pavimento y concreto principalmente. Tanto para aplicación de metros cuadrados como lineales.

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- ✓ Excelente retención de color
- ✓ Fácil aplicación
- ✓ Buena adherencia para repinte
- ✓ No contiene pigmento a base de cromo y plomo
- ✓ Retención de Microesferas
- ✓ Alta durabilidad y Adherencia

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Sólidos por volumen	50	52	%
Densidad	5.40	5.52	kg/gal
Viscosidad (ASTM 562)	80	90	KU
Método de Aplicación	Brocha, rodillo, equipo airless		
No Pick Up (ASTM-D711-98)	6	12	Minutos
Rendimiento (metros cuadrados a 12 mils secos)	6.2		m^2/gal
Rendimiento (metros lineales, 12 cm y 9 mils secos)	71		m/gal
Estabilidad al almacenamiento (entre 5 y 35 °C)	12		Meses

NOTA: Para el rendimiento práctico se deben tener en cuenta las pérdidas de pintura durante mezcla y aplicación.

Versión 2 / Mayo 2020

Pintuco
El Color de la Calidad®

ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Pasado este tiempo el producto puede estar en buen estado, pero se recomienda su revisión por parte del Servicio Técnico Pintuco®. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y ALMACENAMIENTO

Mantenga fuera del alcance de los niños. No ingiera el producto. Evite el contacto con la piel o los ojos y la inhalación de los vapores usando equipos apropiados de seguridad como guantes, gafas de seguridad y mascara de cartucho para solventes orgánicos. No consuma alimentos mientras manipula el producto. Aplique en un lugar con buena ventilación, alejado de toda fuente de calor, ya que el producto desprende vapores que podrían entrar en combustión en presencia de chispas, llamas o cualquier otra fuente de ignición. Mantenga el recipiente bien tapado mientras no esté utilizando el producto. Almacene en los recipientes originales cerrados, lejos de toda fuente de ignición, bajo techo en un área fresca, seca y bien ventilada, a una temperatura inferior a 30°C. En caso de contacto del producto con fuentes de calor o expuestos al fuego, use agentes extintores de polvo químico seco. No vierta el producto en desagües, sobre el suelo, en quebradas o ríos. En caso de escape o derrame recoja el material en recipientes para evitar la contaminación de las fuentes de agua o alcantarillados. Disponga de los residuos respetando las normas y regulaciones locales. Para retirar (desprender) el producto (aplicado) que este seco utilice gafas de seguridad y mascarilla para material particulado (polvos). Para mayor información consulte la hoja de seguridad del producto.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de salpicadura del producto en los ojos, aplique agua corriente durante 15 minutos, no aplique agua a presión, solo deje que fluya en el ojo. Luego consulte al médico. En caso de contacto del producto con la piel, lave con abundante agua y jabón común. Si presenta irritación consulte al médico. En caso de ingestión, no administre ninguna sustancia, no induzca el vómito, consulte inmediatamente al médico y lleve la etiqueta donde se identifica el producto ingerido. Si al manipular el producto, presenta malestar, salga a una zona ventilada y retírese la ropa que tenga impregnada del producto.

INFORMACIÓN Y ASESORÍA

Para mayor información, otros usos o asesoría, consulte al Asesor Técnico a al área de Servicio al cliente 018000 111 247 ó desde Medellín 325 25 23.

NOTAS LEGALES:
Toda la información contenida en esta ficha no constituye garantía expresa o implícita sobre el comportamiento del producto, porque las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento están fuera de nuestro control. El empleo de este producto en usos y/o condiciones diferentes a las expresadas en esta ficha técnica, queda a riesgo del comprador, aplicador y/o usuario. Pintuco Colombia S.A. se reserva el derecho de modificar esta literatura técnica sin previo aviso, sin que esto signifique disminución de la calidad de los productos. Para otros usos, asesoría o información, se recomienda consultar previamente con al área de servicio técnico. La garantía de resultados depende de las condiciones específicas de aplicación.
Este producto fue elaborado por Pintuco Colombia S.A., cuyo sistema de gestión de Calidad /Ambiental/ Seguridad y Salud Ocupacional está certificado conforme a las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CERTIFICADO DE CALIDAD DEL CEMENTO

CEMEX

CERTIFICADO DE ENSAYO
LABORATORIO CEMEX
Certificado de Conformidad con la Especificacion

Analisis de Cemento Tipo I ASTM C-150/C150M-12
Suministro del mes de Junio 22
ID Documento: CX-ESV-JUN-01

Fecha: 12 Junio de 2022

ANALISIS QUIMICO XRF

COMPUESTO	PORCENTAJE	ASTM
SiO2	19.63	
Al2O3	4.74	
Fe2O3	2.19	
CaO	64.04	
MgO	1.50	6.0 Máx
SO3	3.00	3.0 Máx
P.I.	3.20	3.5 Máx
K2O	0.83	
Na2O	0.34	
Alcalis	0.88	
PE		
R.I.	0.81	1.5 Máx
CaO.L.	1.36	
TOTAL	99.46	

PRUEBAS FISICAS

		ASTM
Finura % Ret. S/325	1.48	
S.E.Blaine(cm2/g)	5155	2600 min
C.N	28.5	
Vicat Fr.Ini.	2:43	45 min
Vicat Fr.Fin.	5:06	6:25 max
Expansion Autoclave	0.032	0.80 Max
Contenido de Aire		12% Max. *

RESISTENCIAS (MPa)

FECHA			ASTM
1 DIA	25.4		
3 DIAS	36.0		12.0
7 DIAS	42.7		19.0
28 DIAS	49.6		28.0

Este cemento cumple con las especificaciones ASTM C-150/C150M-12
* Parametros aún no cumplen su ciclo de análisis

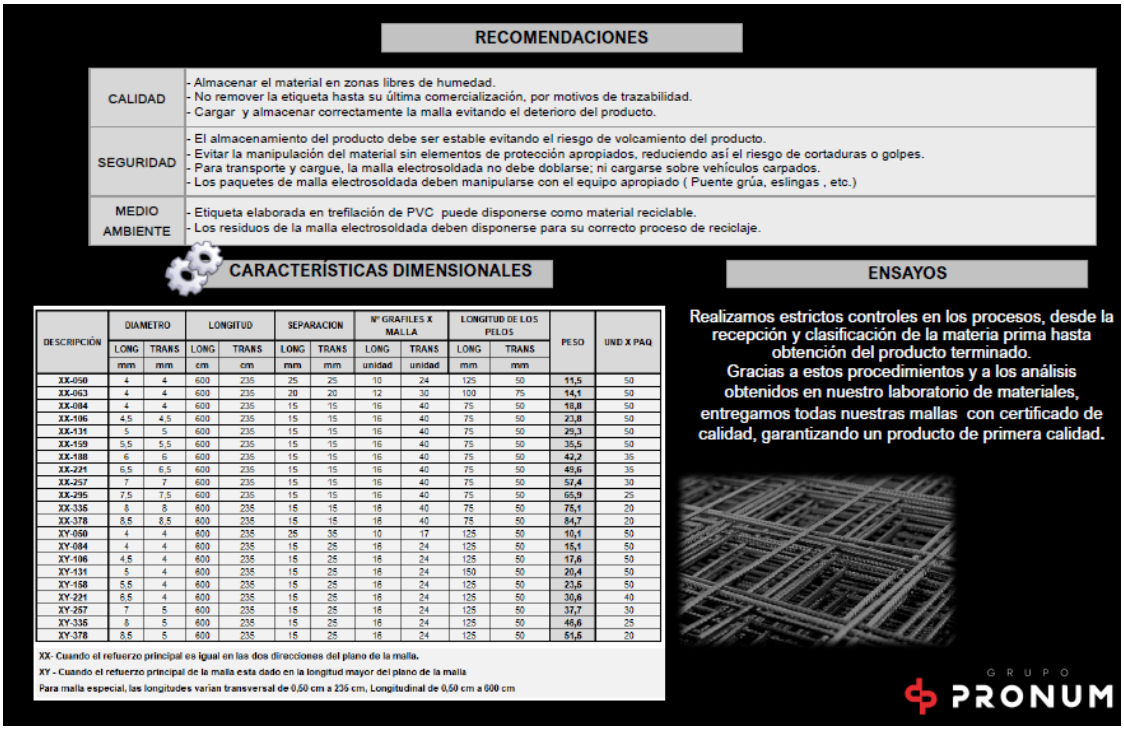
Departamento Control de Calidad

CEMEX S.A. DE C.V. PLANTA EL SALVADOR

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

MALLA ELECTROSOLDADA





DESCRIPCIÓN	DIAMETRO		LONGITUD		SEPARACION		Nº GRAFILES X MALLA		LONGITUD DE LOS PELOS		PESO	UND X PAQ
	LONG	TRANS	LONG	TRANS	LONG	TRANS	LONG	TRANS	LONG	TRANS		
	mm	mm	cm	cm	mm	mm	unidad	unidad	mm	mm		
XX-050	4	4	600	235	25	25	10	24	125	50	11,5	50
XX-063	4	4	600	235	20	20	12	30	100	75	14,1	50
XX-084	4	4	600	235	15	15	16	40	75	50	18,8	50
XX-106	4,5	4,5	600	235	15	15	16	40	75	50	23,8	50
XX-131	5	5	600	235	15	15	16	40	75	50	29,3	50
XX-159	5,5	5,5	600	235	15	15	16	40	75	50	35,5	50
XX-188	6	6	600	235	15	15	16	40	75	50	42,2	35
XX-221	6,5	6,5	600	235	15	15	16	40	75	50	49,6	35
XX-257	7	7	600	235	15	15	16	40	75	50	57,4	30
XX-295	7,5	7,5	600	235	15	15	16	40	75	50	65,9	25
XX-335	8	8	600	235	15	15	16	40	75	50	75,1	20
XX-378	8,5	8,5	600	235	15	15	16	40	75	50	84,7	20
XY-050	4	4	600	235	35	35	10	17	125	50	10,1	50
XY-084	4	4	600	235	15	25	16	24	125	50	15,1	50
XY-106	4,5	4	600	235	15	25	16	24	125	50	17,6	50
XY-131	5	4	600	235	15	25	16	24	150	50	20,4	50
XY-158	5,5	4	600	235	15	25	16	24	125	50	23,5	50
XY-221	6,5	4	600	235	15	25	16	24	125	50	30,6	40
XY-257	7	5	600	235	15	25	16	24	125	50	37,7	30
XY-335	8	5	600	235	15	25	16	24	125	50	46,6	25
XY-378	8,5	5	600	235	15	25	16	24	125	50	51,5	20

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

RECOMENDACIONES

CALIDAD	- Almacenar el material en zonas libres de humedad. - No remover la etiqueta hasta su última comercialización, por motivos de trazabilidad. - Cargar y almacenar correctamente el grafil evitando el deterioro del producto.
SEGURIDAD	- El almacenamiento del producto debe ser estable evitando el riesgo de volcamiento del producto. - Evitar la manipulación del material sin elementos de protección apropiados, reduciendo así el riesgo de cortaduras o golpes. - Los paquetes de grafil deben manipularse con el equipo apropiado (Puente grúa, eslingas , etc.)
MEDIO AMBIENTE	- Etiqueta elaborada en trefilación de PVC puede disponerse como material reciclable. - Los residuos del grafil deben disponerse para su correcto proceso de reciclaje.

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

DESIGNACION POR TAMAÑO DE GRAFIL	PERIMETRO NOMINAL (mm)	DIAMETRO NOMINAL-B (mm)	AREA NOMINAL-C (mm2)	MASA UNITARIA NOMINAL-D g/m	ALTURA MINIMA PROMEDIO DE LOS RESALTES-E (mm)
D 4.0	12,57	4	12,6	99	0,16
D 4.5	14,14	4,5	15,9	125	0,18
D 5.0	15,71	5	19,6	154	0,2
D 5.5	17.28	5.5	23,8	187	0,25
D 6.0	18,85	6	28,3	222	0,27
D 6.5	20,4	6,5	33,2	260	0,29
D 7.0	21,99	7	38,5	302	0,31
D 7.5	23,56	7,5	44,2	347	0,34
D 8.0	25,13	8	50,3	395	0,36
D 8.5	26,70	8.5	56,8	446	0,38

NOTA: Los diámetros de 4 / 4,5 / 5 solo pueden utilizados para la elaboración de mallas electrosoldadas.

ENSAYOS

Realizamos estrictos controles en los procesos, desde la recepción y clasificación de la materia prima hasta obtención del producto terminado.
Gracias a estos procedimientos y a los análisis obtenidos en nuestro laboratorio de materiales, entregamos todos nuestros grafiles con certificado de calidad, garantizando un producto de primera calidad.



GRUPO PRONUM

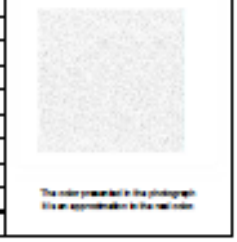
INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CERÁMICA PISO

ALFAGRES

DATA SHEET

SAP CODE	[illegible]
REFERENCE NAME	(H) HD MIW PISO GRANILLA BR 450x45 I
NOMINAL SIZE (cm) / OR (in)	450x45 (cm) / or 180 18 (in)
ABSORPTION GROUP	BIIb / annex K
USE	FLOOR
TRAFFIC	HIGH COMMERCIAL
MANUFACTURING THICKNESS (mm) OR (in)	7.4 (mm) / or 19/64 (in)
m^2 OR (ft^2) BOX	1.62 (m2) / or 18.00 (ft2)
PIECES	8
FACES - DESIGNS	1
TONE VARIATION ACCORDING TO THE STANDARD ANSI A137.1-2017	V2



The color presented in the photograph is an approximation to the real color.

TECHNICAL CHARACTERISTICS		TEST	SPECIFICATION	ALFAGRES
LENGHT AND WIDTH		NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	± 0.6% ± 2 mm or 0.08 (in)	± 0.6% ± 2 mm or 0.08 (in)
THICKNESS		NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	± 5% ±0.5 mm or 0.20 (in)	± 5% ±0.5 mm or 0.20 (in)
STRAIGHTNESS OF SIDES		NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	± 0.5% ± 1.5 mm or 0.06 (in)	± 0.5% ± 1.5 mm or 0.06 (in)
RECTANGULARITY		NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	± 0.5 % ± 2 mm or 0.08 (in)	± 0.5 % ± 2 mm or 0.08 (in)
SURFACE FLATNESS	Center Curvature	NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	± 0.5 % ±2.0mm or 0.08 (in)	± 0.5 % ±2.0mm or 0.08 (in)
	Edge Curvature	NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	± 0.5 % ±2.0mm or 0.08 (in)	± 0.5 % ±2.0mm or 0.08 (in)
	warpage	NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	± 0.5 % ±2.0mm or 0.08 (in)	± 0.5 % ±2.0mm or 0.08 (in)
SURFACE DEFECTS		NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	Minimum 95% without defects	Minimum 95% without defects
WATER ABSORPTION		NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3	6 % < Eb ≤ 10 % Individual maximum 11 %	6 % < Eb ≤ 10 % Individual maximum 11 %
BREAKING STRENGTH, IN NEWTONS		NTC 4321 - 4 ISO 10545 - 4	Thickness <7.5: Minimum 800 N Or 112.40 (lbf)	> 800 N - > 112.40 (lbf)
MODULUS OF RUPTURE, IN NEWTONS PER SQUARE MILLIMETER		NTC 4321 - 4 ISO 10545 - 4	Minimum 18 N/mm2 or 2610.8 (lbf), Individual minimum 16 N/mm2 or 2320.8 (lbf)	Minimum 18 N/mm2 or 2610.8 (lbf), Individual minimum 16 N/mm2 or 2320.8 (lbf)
RESISTANCE TO SURFACE ABRASION OF GLAZED TILES INTENDED FOR USE ON FLOORS		NTC 4321 - 7 ISO 10545 - 7	Report abrasion class and cycles passed	4
CRAZING RESISTANCE		NTC 4321 - 11 ISO 10545 - 11	Required	Resistant
FROST RESISTANCE		NTC 4321 - 12 ISO 10545 - 12	Test method available	Not Apply
RESISTANCE TO STAINING		NTC 4321 - 14 ISO 10545 - 14	Minimum class 3	Minimum class 5
RESISTACE TO CHEMICALS		NTC 4321 - 13 ISO 10545 - 13	Resistance to household chemicals and swimming pool salts Minimum B	A class
			Resistance to low concentrations of acids and alkali. Manufacturer is to state classification	B class

DYNAMIC COEFFICIENT OF FRICTION (DCOF)	ANSI A 137.1		CLASS 2
DETERMINATION OF SURFACE SCRATCH HARDNESS ACCORDING TO THE MOHS SCALE	UNE-EN 14771:2011		4



Note:
1 For more information about this product, contact our customer service line in Bogotá 331 1831, national 018000514000 or via mail.
2 For areas where greater slip resistance is required, use products with DCOF CLASS 3
3 About this product you will find the same design in all the boxes.
4 Manufactured by ALFAGRES S.A. in Colombia.
5 First quality
6 Surface: Glazed
7 We consumer, please carefully check the identification of the material, the batch and the production date found on the physical product packaging.
8 Consult the installation and maintenance manual for its correct use.
9 Specification according to ISO 13006 - NTC 5745 (Colombian Technical Standard)

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

ALFAGRES

FICHA TÉCNICA

CÓDIGO SAP	
NOMBRE DE LA REFERENCIA	
TAMAÑO NOMINAL (cm) / NO MODULAR	
GRUPO DE ABSORCIÓN	
USO	
TRÁFICO	
ESPESOR FABRICACIÓN (mm)	
m² POR CAJA	
UNIDADES	
CARAS - DISEÑOS	
VARIACIÓN DE TONO SEGÚN NORMA ANSI A137.1-2017	

El color presentado en la fotografía es una aproximación al color real.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		ENSAYO	ESPECIFICACIÓN	ALFAGRES
ANCHO Y LARGO		NTC 4321 - 2 ISO 10545 - 2		
ESPESOR		NTC 4321 - 2 ISO 10545 - 2		
RECTITUD DE LOS LADOS		NTC 4321 - 2 ISO 10545 - 2		
ORTOGONALIDAD		NTC 4321 - 2 ISO 10545 - 2		
PLANARIDAD DE LA SUPERFICIE	Curvatura Central	NTC 4321 - 2 ISO 10545 - 2		
	Curvatura del lado	NTC 4321 - 2 ISO 10545 - 2		
	Alabeo	NTC 4321 - 2 ISO 10545 - 2		
DEFECTOS SUPERFICIALES		NTC 4321 - 2 ISO 10545 - 2		
ABSORCIÓN DE AGUA		NTC 4321 - 3 ISO 10545 - 3		
RESISTENCIA A LA ROTURA POR FLEXIÓN		NTC 4321 - 4 ISO 10545 - 4		
MÓDULO DE ROTURA		NTC 4321 - 4 ISO 10545 - 4		
RESISTENCIA A LA ABRASIÓN SUPERFICIAL DE BALDOSAS ESMALTADAS A BIR RAPIDAS EN PISO		NTC 4321 - 7 ISO 10545 - 7		
RESISTENCIA AL CUARTEO		NTC 4321 - 11 ISO 10545 - 11		
RESISTENCIA AL CONGELAMIENTO		NTC 4321 - 12 ISO 10545 - 12		
RESISTENCIA AL MANCHADO		NTC 4321 - 14 ISO 10545 - 14		
RESISTENCIA A AGENTES QUÍMICOS		NTC 4321 - 13 ISO 10545 - 13		

COEFICIENTE DINÁMICO DE FRICCIÓN (DCOF)	ANSI A 137.1		
DETERMINACIÓN DE LA DUREZA AL RAYADO DE LA SUPERFICIE SEGÚN LA ESCALA DE MOHS	UNE-EN 14771:2011		

V0 Apariencia muy uniforme

V1 Apariencia Uniforme

V2 Variación

V3 Variación Moderada

V4 Variación Intensa

Notas:
1 Para mayor información acerca de este producto, comuníquese a nuestra línea de atención al cliente en Bogotá 331 1831, nacional 018000814000 o vía mail servicioalcliente@alfa.com.co
2 Para áreas donde requiere mayor resistencia al deslizamiento, utilice productos con DCOF CLASE 2
3 Antes este producto usted va encontrar el mismo diseño en todas las cajas.
4 Fabricado por ALFAGRES S.A. En Colombia.
5 Calidad Primera
6 Superficie semibrillo.
7 Antes consumirlo por favor revise notablemente la identificación del material, el lote y la fecha de producción se encuentran en el empaque del producto en físico.
8 Consulte el manual de instalación y mantenimiento para su correcto uso.*
9 Especificación según Norma ISO 13006 - NTC 919 (Norma Técnica Colombiana)

Información publicada Mayo 2021 - Versión 1

FICHA TÉCNICA PEGACOR

MATERIALES & PINTURAS

corona

Vigente desde 2025-09-10
Reemplaza a 2021-10-07

1. NOMBRE DEL PRODUCTO

PEGACOR® CERÁMICO



2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PEGACOR® CERÁMICO es un adhesivo cementicio (C), de características básicas (1), que cumple la norma NTC 6050-1, y se clasifica como C1. Este producto es especializado para la instalación en capa delgada.

Usos
Para la instalación de revestimientos Cerámicos de media o alta absorción (no gres porcelánico), en pisos y paredes en zonas interiores, sobre superficies tales como:

- Morteros de nivelación en cemento portland
- Pañetes o revoques en cemento portland
- Ladrillo o bloque de concreto o arcilla
- Losas de Hormigón*
- Prefabricados de cemento portland*
- Pantallas de concreto*

(*) Consultar los Procedimientos Recomendados de Instalación de Revestimientos de Corona, la sección de aplicación dados en esta ficha técnica o su asesor Corona®

3. VENTAJAS

- Viene listo para usar, no requiere mezclas. Sólo agregue agua en la cantidad de agua.
- Presenta excelente trabajabilidad y facilidad de aplicación
- No requiere remojar las baldosas
- Evita el desperdicio de la cerámica
- Permite lograr altos rendimiento en mano de obra
- Permite preparar gran cantidad de mezcla y hacer correcciones fácilmente
- Permite mejor control y administración de los materiales
- Cumple los requisitos de la Norma NTC 6050 para un adhesivo C1
- Tiene el respaldo y la garantía de marca Corona

4. PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

PEGACOR® CERÁMICO se presenta en sacos de 25 y 40 kg.

Se debe almacenar bajo techo en un lugar fresco y ventilado, separado del piso y de las paredes. Colocar planchas de 5 bultos en una altura de 7 planchas máximo para un total de 35 bultos por estiba. Se sugiere no amurar más de 3 estibas de altura.

El producto tiene una vida útil de 12 meses a partir de su fabricación, conservado en ambientes secos y en su empaque original.

5. PROPIEDADES

Tabla de consumo aproximado

La tabla siguiente consumos teóricos aproximados de adhesivo dependiendo del tamaño del revestimiento y la llana recomendada

TAMAÑO DEL REVESTIMIENTO (mm * mm)	LLANA (mm * mm)	CONSUMO APROX [1] (kg/m2)
≤ 300 * 300	10 * 10 ó 8 * 10	5.0
≥300 * 300	10 * 10 ó 12 * 12	7.0

(1) El consumo real del producto depende del estado de la superficie sobre la cual se aplique, su textura, y nivelación

Características en estado seco

Densidad suelta en polvo	1.4 ± 0.05 g/cm³
Color	Blanco o Gris

Características en estado fresco

Consistencia	Cremosa	
pH de la pasta	Aprox. 11	
Preparación de la mezcla (en volumen)	Producto	Agua
	5 partes	2 partes
	O hasta alcanzar una consistencia cremosa firme	
Relación de agua en la mezcla (Por presentación)	Producto(Bulto)	Agua
	25 kg	6 ± 0,5 l
Tiempo de reposo	5 a 10 min	
Duración de la mezcla en balde	2 h	
Tiempo de ajuste	20 minutos	
Tiempo para Emboquillar	Mínimo 24 h	
Puesta en servicio	>10 días	
Tiempo mínimo para tránsito liviano	24 h	

Características en estado endurecido[1]

Resistencias a la tracción (MPa)	
Revestimiento de > 6% de absorción (semigres o cerámica de piso)	
Tipo de exposición	
Ambiente	≥0.8
Inmersión	≥0.5
Tiempo abierto 20 minutos	
En fraguado normal	≥ 0.5

[1] Resultados obtenidos siguiendo los procedimientos de la norma NTC 6050-2

Nota: Valores típicos sujetos a cambio sin notificación. Los resultados mostrados son promedios típicos para el producto y pueden presentar variaciones. El desempeño en obra dependerá de los métodos de instalación y las condiciones del sitio de obra.

Materiales & Pinturas Corona
Carrera 48 Nº 72 Sur 01 Sabaneta (Ant.) – Colombia
PBX: 305 82 00 Fax: 301 37 12 AA. 4899 Medellín
www.corona.com.co

MATERIALES & PINTURAS

corona

Vigente desde 2025-09-10
Reemplaza a 2021-10-07

6. APLICACIÓN

Se recomienda consultar el documento "Recomendaciones para la instalación de revestimientos" de Corona como una guía para la ubicación de juntas de movimiento, la elección de sistemas de instalación y prácticas para asegurar el mejor funcionamiento de los productos o su asesor técnico Corona®.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE O SOPORTE

Todas las superficies y el ambiente deben estar entre 4°C y 35 °C.

Verifique que la superficie se encuentre estructuralmente sólida y firme, totalmente fraguada, libre de fisuras activas o partes sueltas, sin polvo, grasa y aceite, residuos de estuco pintura, lechada de cemento, selladores de hormigón, agentes de curado potencialmente nocivos para la adherencia del pegante.

Cure previamente las losas de concreto nuevo durante 28 días antes de la aplicación.

PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

- Use aproximadamente 5 partes de pegante por 2 partes de agua limpia. (Medidas en volumen), o hasta que se obtenga una consistencia cremosa firme
- Agregue el producto al agua de forma gradual y mezcle hasta obtener una pasta o mezcla homogénea y sin grumos. Para garantizar estas condiciones en la mezcla y evitar excesos de agua se recomienda el uso de mezcladora eléctrica.
- Deje reposar la mezcla de 5-10 minutos, a fin de garantizar la total activación de los aditivos
- Mezcle nuevamente antes de aplicar el producto

APLICACIÓN DEL PRODUCTO

- Humedezca ligeramente la superficie de soporte
- Aplique el adhesivo sobre el soporte con la parte lisa de la llana presionando sobre la superficie
- Inmediatamente aplique pegante adicional usando la llana con el tamaño de dientes adecuados para el formato a instalar. Sostener la llana formando un ángulo de 60º con el sustrato y formar las estrías. Recorra la llana en un solo sentido, sin hacer curvas o dejar cruces de estrías
- A temperatura de 23°C y humedad relativa < 50%, la colocación de la cerámica debe concluir en un lapso de 10 minutos, contados a partir de la aplicación indicada. En condiciones climáticas no favorables (fuerte sol, viento, altas temperaturas, baja humedad relativa, etc.), el tiempo adecuado para colocación puede reducirse a unos pocos minutos
- Verifique que el pegante no haya formado película en la superficie. Si ello ocurre, retírelo, remézclelo sin adicionar agua y reaplique el producto con la llana
- Coloque la cerámica sobre el adhesivo húmedo y tactoso y golpear con un martillo de goma para nivelar
- Chequee el correcto cubrimiento de pegantes periódicamente retirando una cerámica recién instalada para verificar que esté totalmente cubierta con el pegante
- El espesor total de aplicación no debe ser mayor de 5mm

7. PRECAUCIONES Y LIMITACIONES

PEGACOR® CERÁMICO está garantizado como producto, por lo tanto tenga en cuenta:

- **PEGACOR® CERÁMICO** no adhiere directamente sobre la mayoría de las membranas impermeabilizantes asfálticas, acrílicas, o poliuretánicas. Si requiere orientación consulte las "Recomendaciones para la Instalación de Revestimientos" o su asesor técnico Corona®.
- No instalar ningún tipo de revestimiento cuando la temperatura de la superficie sea inferior a 4 °C o superior a 35 °C
- Es necesario limpiar el polvo de la cara posterior de las baldosas cerámicas con una esponja húmeda
- El agua, los recipientes y las herramientas de trabajo deben estar limpias
- No remoje las baldosas
- Se debe agregar al producto sólo la cantidad de agua recomendada
- Es importante humedecer ligeramente la superficie de soporte antes de aplicar el adhesivo, ya que esto ayuda a prolongar el tiempo disponible para su colocación
- En áreas secas interiores, el área de contacto entre baldosa y pegante, debe ser al menos del 85%
- Es necesario controlar continuamente que el adhesivo no forme una piel en la superficie y que esté fresco
- No asuma que los adhesivos, pastas y pegantes para cerámica y piedra remplazan las membranas impermeabilizantes. Cuando éstas se requieran consultar con el técnico Corona para asegurar la compatibilidad de los materiales
- Para la instalación de revestimientos claros se recomiendo el uso de **PEGACOR® CERÁMICO** blanco
- No mezcle el producto con arena o cemento
- **PEGACOR® CERÁMICO** no es un producto para emboquillar (junta o regata)
- En formatos superiores a 30 cm x 30 cm se recomienda utilizar la técnica de doble encolado, que consiste en aplicar adhesivo tanto en el soporte como una capa fina en el reverso del revestimiento con el lado liso de la llana.
- Realice juntas de dilatación/expansión para garantizar la estabilidad de la instalación. Consulte el documento "Recomendaciones para la instalación de revestimientos" para la localización de juntas de movimiento.
- El resultado final de la instalación dependerá de la experiencia y habilidad del enchapador y su correcta dirección

PEGACOR® CERÁMICO tiene las siguientes limitaciones:

- Sobre paredes en cartón yeso debe usarse **PEGACOR® Flex, PEGACOR® Pasta Lista o PEGACOR® Max.**
- Sobre fibrocemento o en sustratos que soportan vibraciones use **PEGACOR® Flex** o **PEGACOR® Pasta Lista**
- Para la instalación de revestimientos sensibles a la humedad y/o temperatura, tales como mármol verde o piedra pizarra, utilice adhesivos epóxicos.
- Para instalar cerámica sobre cerámica utilice **PEGACOR® Max**
- En zonas húmedas o piscinas use **PEGACOR® Flex**

Materiales & Pinturas Corona
Carrera 48 N° 72 Sur 01 Sabaneta (Ant.) – Colombia
PBX: 305 82 00 Fax: 301 37 12 AA. 4888 Medellín
www.corona.com.co

- Para fachadas en altura use **PEGACOR® Flex**

8. PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS

Los siguientes productos Corona son compatibles con **PEGACOR® CERÁMICO**

Línea de Morteros Corona: para la preparación de la superficie, piso, pañeta y mampostería.

Familia Productos Concolor® para emboquillado de juntas.

Sellador de Juntas Corona Para aumentar la resistencia a la humedad y evitar el ensuciamiento de las juntas después de emboquillar.

Además, cruceta o separadores de juntas y las llanas dentadas según el formato de revestimiento.

9. CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Producto	Tipología de producto	VOC calculados máximos(*)	Materiales regionales (distancia < 800 km)
PEGACOR® CERÁMICO	Polvo	0.00g/l	Sabaneta (Ant.) Sopetrán (Cund.) Soledad (Atl.) Yumbo(Valle)
Contenido de materiales post-industriales (% en peso)			0

(*) Calculados con base en la participación de liberadores de VOC´s en base humeda

10. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Toxicidad: Manténgase fuera del alcance de los niños. Evite el contacto del producto con la piel y los ojos, así como la manipulación en áreas cerradas. No ingiera ni inhale.

Durante la manipulación del producto se recomienda el uso de protección respiratoria certificada, guantes, mangas protectoras para la piel o camisa de manga larga y gafas. Este producto no es inflamable.

Seguridad Ambiental: No existen datos ambientales que indiquen nocividad de esta sustancia para el medio ambiente. Con el fin de evitar la contaminación, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Suelo: Los desechos o residuos del producto deben disponerse en rellenos sanitarios controlados y/o escombreras autorizadas. El empaque del producto es un residuo reciclable.

Aire: Evite la dispersión del producto y la generación de material particulado (polvo); para ello, al verter el contenido de los empaques, hacerlo a una altura no superior a 50 cm.

Agua: Evite que el producto sea vertido en el alcantarillado o en fuentes de agua. En caso de existir derrames al alcantarillado, realice una limpieza de este y termine de retirar los residuos con abundante agua.

Consulte la Hoja de Seguridad del Producto para mayor información sobre medidas de seguridad y manejo ambiental

Materiales & Pinturas Corona
Carrera 48 Nº 72 Sur 01 Sabaneta (Ant.) – Colombia
PBX: 305 02 00 Fax: 301 37 12 AA. 4699 Medellín
www.corona.com.co

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

CERTIFICADO PLACA SUPERBOARD TEXTURIZADO



Sistema constructivo en seco
Placas dryboard
(Liso-Textura)

dryboard
Placas de Fibrocemento

Acabados TOPTEC

icontec Sello de Calidad

icontec Sello de Calidad

** Placas texturizadas / imitación madera

Características

. Estabilidad dimensional: Bajos cambios dimensionales por la acción de la humedad y la temperatura . Durabilidad . No se pudre ni es comida . Retardante al fuego: Sus componentes retrasan la propagación del fuego y no generan humo . Espesores homogéneos . Permite la construcción de sistemas que requieren aislamiento térmico y/o acústico . Resistente a insectos y roedores . Medidas estándar que disminuyen desperdicios . Recibe gran variedad de acabados.

Cuadro de dimensiones

Placas dryboard

Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	Peso (Kg)	Usos y aplicaciones
4	0.61	1.22	4.41	Cielos rasos elevados, cielos rasos suspendidos, cielos rasos desmontables o removibles, forros puertas, forros muebles.
	1.22	1.22	8.81	Cielo raso elevado, forros puertas, forros muebles.
	1.22	2.44	17.62	
6	1.22	1.22	13.20	Cielorasos elevados, revestimientos sobre muro curvo, forros muebles, paredes prefabricadas.
	1.22	2.44	26.43	Cielos rasos elevados, revestimientos sobre muro curvo, forros muebles, paredes prefabricadas, cielo raso con junta a tope.
8	1.22	2.44	35.25	Muros interiores, divisiones, muebles, cielo raso con junta prefabricada, cielo raso con junta a tope, divisiones sanitarias, muros curvos, ductos de ventilación.
10	1.22	2.44	44.08	Fachadas, muros exteriores, divisiones, muebles, muros curvos, ductos de ventilación, muros exteriores, remates, base para techos alta pendiente, formaletas, muros con enchape.
11	1.22	2.44	48.46	Fachadas, muros interiores, divisiones, muebles, ductos de ventilación, muros exteriores, remates, base para techos de alta pendiente, formaletas, muros con enchape.
12	1.22	2.44	52.87	Fachadas, muros exteriores, divisiones, muebles, remates, base para techos de alta pendiente, formaletas, muros con enchape.
14	1.22	2.44	61.68	Fachadas, muebles, muros exteriores, remates, base para techos de baja pendiente, entrepisos, muros especiales.
17	1.22	2.44	74.90	Muebles, remates, entrepisos, muros especiales.
20	1.22	2.44	88.11	

Propiedades físicas

VARIABLE	UNIDADES	VALOR
Densidad	g/cm3	1.25
Absorción	%	36
Conductividad térmica	W/mK	0.289
Transmisión de vapor	mg/m2 .h .Pa	21×10^{-3}
Cambio hídrico Longitudinal	%	0.040
Cambio hídrico Transversal	%	0.038
Bajo la:	ISO 8336 Categoría A2	NTC 4373 Categoría B3

Propiedades mecánicas

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	UNIDADES	VALOR
Saturado longitudinal	MPa	11.0
Saturado transversal		6.0
Ambiente longitudinal		15.5
Ambiente transversal		9.0

MÓDULO DE ELASTICIDAD	UNIDADES	VALOR
Saturado longitudinal	MPa	2.000
Saturado transversal		3.000
Ambiente longitudinal		2.800
Ambiente transversal		4.000

OTRAS VARIABLES MECÁNICAS	UNIDADES	VALOR
Impacto Sharpy longitudinal	MPa	1.15
Impacto Sharpy transversal		1.80
Resistencia a la tracción del tornillo	N	1.600
Bajo la:	ISO 8336 Categoría A2	NTC 4373 Categoría B3

Fecha Elaboración	Fecha Revisión	Código	Versión
2009-02-16	2020-09-22	TCCFP-03	12

NOTAS LEGALES: Toda la información contenida en esta ficha no constituye garantía expresa o implícita sobre el comportamiento del producto, con las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento están fuera de nuestro control. El empleo de este producto en usos y/o condiciones diferentes a las expresadas en esta ficha técnica, queda a riesgo del comprador, aplicador y/o usuario. TOPTEC S.A. se reserva el derecho de modificar esta literatura técnica sin previo aviso, sin que esto signifique disminución de la calidad de los productos. La garantía de resultados depende de las condiciones específicas de aplicación.

*** Todos los valores de esta ficha técnica son nominales / promedio.

FICHA TÉCNICA TEE ALUMINIO

ISOPOR S.A.S.
NIT. 800.036.116-3

CERTIFICA

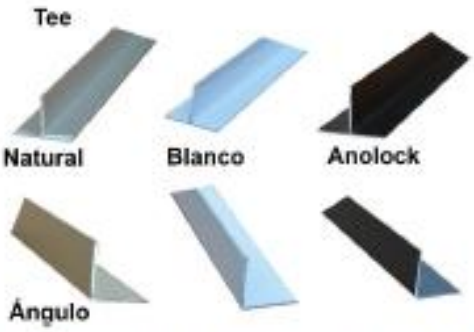
Que los perfiles de aluminio para estructura de cielo raso suministrados por nuestra empresa, cumplen con las siguientes especificaciones:

- Temple: T5
- Material: Aleación 6063
- Espesor: 0.75 mm.
- Longitud: 6000 mm.
- Aplicaciones: Estructura de Cielorrasos suspendidos con estructura a la vista con placas de poliestireno expandido, fibrocemento o fibra mineral.

Referencias disponibles con peso y dimensiones:

Descripción	Peso unitario por perfil de 6m (kg)*	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Altura (mm)	Espesor (mm)*
Tee	0,498	6000	23	18	0,75
Ángulo	0,438	6000	17	17	0,75

*Los pesos unitarios de los perfiles pueden presentar variaciones.
*El espesor de los perfiles puede presentar variaciones.



Para constancia se firma en Manizales, a los cuatro (4) días del mes de diciembre de 2025.

JUAN DAVID URIBE ORTIZ
Coordinador de Mercadeo, Comercio Internacional y TIC

TEJA PERFIL 7

TOPTEC
Es fácil construir

CERTICADO DE PRODUCTO

Producto: Placas onduladas de fibrocemento Perfil 7

Presentación: Longitud: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12 pies

TOPTEC S.A Certifica que es fabricante de placa ondulada de fibrocemento libre de asbesto, que la misma se encuentra fabricada bajo los requerimientos de la Norma Internacional ISO 10904 "Fibre-cement corrugated sheets and fittings for roofing and cladding".

TOPTEC S.A. Ofrece garantía para este producto así:

- Placas de Fibrocemento 10 años
- Pintura sobre Tejas 3 años (Aplicada en fábrica)

Esta garantía se mantendrá en vigor únicamente en el caso que la placa haya sido almacenada, manejada e instalada de acuerdo con las recomendaciones establecidas por Toptec y que encontrará en nuestros catálogos. Los costos de instalación son expresamente excluidos de esta garantía.

Claudia L Muñoz.

CLAUDIA LORENA MUÑOZ PARRA
Jefe Aseguramiento de la Calidad

Este certificado se expide a los 5 días del mes de mayo del 2025.

Versión 1/2022
TELA DE REFUERZO PARA IMPERMEABILIZACIÓN

Pintuco
El Color de la Calidad



TELA DE REFUERZO PARA IMPERMEABILIZACIÓN

Tela de poliéster para impermeabilizaciones acrílicas y asfálticas

DESCRIPCIÓN

Tela poliéster para refuerzo de impermeabilizaciones acrílicas y asfálticas en terrazas y cubiertas, fabricada a base de fibras sintéticas de alta compatibilidad con impermeabilizantes acrílicos y asfálticos de aplicación en frío, que les confieren a las impermeabilizaciones una mayor resistencia a la tensión y al rasgado en todas las direcciones desde donde se aplique un esfuerzo.

USOS

Como refuerzo en impermeabilizaciones asfálticas de terrazas y cubiertas, sobre cada capa húmeda del sistema.

Como refuerzo en impermeabilizaciones acrílicas de terrazas y cubiertas con Pintuco® Fill en puntos singulares o en toda el área cuando ésta supere los 10 m2 o cuando la loza de concreto tenga menos de un año de construida.

Para puenteo de fisuras en terrazas, cubiertas, tejas en fibrocemento o zinc y detalles de impermeabilización como medias cañas, sifones, canoas, bajantes, ruanas en techos y juntas de dilatación entre losas.

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- ✓ Mayor facilidad para instalar no pica al manipularla.
- ✓ Alta compatibilidad y capacidad de impregnación con impermeabilizantes acrílicos y asfálticos de aplicación en frío.
- ✓ Por su porosidad permite una rápida evaporación del solvente de los impermeabilizantes en frío, lográndose un correcto secado.
- ✓ Aporta mayor resistencia a los movimientos que presentan las losas evitando la aparición de fisuras y grietas.

INDUSTRIA COLOMBIANA
Calle 13 A No. 43B-41 / PBX: (604) 384 84 84
Email: contacto@pintuco.com
www.pintuco.com /Medellín Colombia

BRONCO soluciones integrales	**FICHA TÉCNICA BRONCOELÁSTICO**	**Código: F-BR-03** **Versión: 08** **Fecha: 2013/07/27**	**PRODUCTOS CONFIABLES**

Impermeabilizante acrílico para impermeabilizar cubiertas y terrazas de excelente durabilidad.

DESCRIPCIÓN

BRONCOELÁSTICO es un recubrimiento elástico impermeable, elaborado con base en resinas acrílicas para la impermeabilización de cubiertas y terrazas. Por su alta capacidad de adhesión a la superficie y su composición química evita totalmente la penetración de la humedad y absorbe los movimientos estructurales de las superficies impermeabilizadas debido a su elongación.

USOS

Se utiliza para impermeabilizar cualquier tipo de construcción bien sea en concreto, bloque o ladrillo; por ejemplo terrazas, losas, tejas de fibro-cemento y zinc y techos de tablilla.
En conjunto con BRONCOPOLIÉSTER, sirve para reparar, impermeabilizar y proteger canoas metálicas y ruanas en techos.
Reduce la temperatura de la superficie impermeabilizada (especialmente el BRONCOELÁSTICO blanco).

VENTAJAS

- ✓ Es un impermeabilizante acrílico y elástico, lo que le permite soportar vibraciones en las juntas sin alterar su capacidad impermeabilizante.
- ✓ Prolonga la vida de sus techos, terrazas, etc.
- ✓ Es de fácil aplicación y viene listo para usar.
- ✓ Baja la temperatura del lugar donde se aplique.
- ✓ Es resistente al intemperismo y a los rayos UV.
- ✓ Evita y sella filtraciones en tejas de fibro-cemento, zinc o cualquier otro metal.
- ✓ Ahorra la reposición de canoas y bajantes rotos, ya que se pueden reparar; además previene su corrosión
- ✓ Presenta alta adherencia.
- ✓ No requiere protección con pinturas reflectivas.
- ✓ Es un producto ecológico por ser a base de agua.
- ✓ Viene en gran variedad de colores.
- ✓ Proceso de fabricación certificado bajo la norma ISO 9001.

BRONCO soluciones integrales	**FICHA TÉCNICA BRONCOELÁSTICO**	Código: F-BR-03 Versión: 06 Fecha: 2013/07/27	**PRODUCTOS CONFIABLES**

MODO DE EMPLEO

1. **Preparación de la superficie:**

- ✓ La superficie o terraza a impermeabilizar debe estar completamente SECA y LIMPIA, para esto debe haber recibido al menos 3 o 4 horas de sol, para que la superficie no tenga humedad interna que pueda ocasionar burbujas o resquebrajamiento de la película de BRONCOELÁSTICO.
- ✓ Remueva todo material suelto que impida la adherencia del producto con cepillo de alambre.
- ✓ El sustrato debe tener una pendiente adecuada hacia las rejillas para evitar empozamientos de agua prolongados. Si el sustrato tiene este tipo de defectos o está excesivamente deteriorado, repárelo con BRONITE, mortero de secado rápido.
- ✓ Verifique que la superficie se encuentre libre de hongos, polvo, mugre, grasas, aditivos base cera y otros que puedan afectar la adherencia sobre el sustrato. Para retirar hongos que pueda haber sobre el sustrato, lave con una solución de hipoclorito de sodio (blanqueador) y agua. Retire completamente esta solución después del lavado.
- ✓ Sustrato que muestre algo de corrosión, debe limpiarse con un cepillo de cerdas de alambre retirando todo el material suelto.

2. **Aplicación:**

Base o imprimación

- ✓ En superficies porosas como concreto, mortero, madera etc, se aplica una base o imprimante con el producto diluido en agua en proporción de una parte de BRONCOELÁSTICO por una parte de agua. Aplique la base en toda el área de la terraza y deje secar al menos 3 horas.

Aplicación general

- ✓ Aplicar dos capas uniformes de BRONCOELÁSTICO sin diluir.
- ✓ Deje secar siempre el producto 3 a 4 horas entre capas. El producto está seco cuando no presenta pegajosidad. El tiempo de secado entre capas dependerá de las condiciones climáticas del sitio de instalación.
- ✓ Aplique cada capa en sentido cruzado (perpendicular) a la capa anterior.
- ✓ Verifique que no queden poros en la capa final por donde se pueda filtrar el agua.
- ✓ Espere 24 horas antes de poner en uso la terraza o losa.

BRONCO soluciones integrales	FICHA TÉCNICA BRONCOELÁSTICO	Código: F-BR-03 Versión: 06 Fecha: 2013/07/27	PRODUCTOS CONFIABLES

Uso del Bronco poliéster

Si la losa, teja o canoa tienen fisuras, estas deben ser tratadas con Broncopoliéster y BRONCOELÁSTICO así:

- ✓ Se aplica una mano pura (sin diluir) de BRONCOELÁSTICO sobre la fisura en tramos cortos y se va asentando la tela Broncopoliéster de aproximadamente 10 cm de ancho a lo largo de la fisura inmediatamente después de aplicado el BRONCOELÁSTICO y antes que se seque. El Bronco poliéster debe asentarse bien sin que queden arrugas ni burbujas de aire.
- ✓ La impermeabilización se debe continuar verticalmente sobre los chaflanes o muros en una longitud de 20 cm.
- ✓ En zonas con tela, aplique 2 o 3 capas, o hasta asegurar que la tela quede completamente cubierta.

PRECAUCIONES

✓ **Mantenimiento**

La impermeabilización con BRONCOELÁSTICO puede tener una durabilidad de 10 años, si se cumple con la aplicación de una película seca de 0.7 mm y se ejecuta un mantenimiento periódico. Si la aplicación va a soportar tráfico doméstico liviano, el mantenimiento se debe hacer cada 3 años, mientras que si la aplicación no va a estar sometida a tráfico, el mantenimiento es cada 5 años.

El mantenimiento consiste en aplicar una capa adicional de producto. Para hacer el mantenimiento se debe hacer una limpieza adecuada, en la que se eliminan todas las sustancias que impidan la adherencia del producto, tales como polvo, grasas, etc.

✓ **Tránsito**

Para tránsito liviano, se debe utilizar refuerzo con Broncopoliéster sobre toda el área de aplicación. Si el área de aplicación va a estar sometido a tránsito directo medio o pesado, se recomienda proteger la aplicación con cerámica, mortero, prefabricados, etc.

✓ **Compatibilidades**

- No mezcle BRONCOELÁSTICO con otros productos o componente que no haya sido recomendado en esta ficha.
- No aplique BRONCOELÁSTICO sobre brea, productos asfálticos, fibra de vidrio o lechadas quebradizas.
- No aplique BRONCOELÁSTICO sobre terrazas que tengan piso duro de vitrificado o tableta.

BRONCO soluciones integrales	**FICHA TÉCNICA BRONCOELÁSTICO**	Código: F-BR-03 Versión: 06 Fecha: 2013/07/27	**PRODUCTOS CONFIABLES**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PROPIEDADES	ESPECIFICACIÓN
Densidad (g/mL)	1.34 ± 0.1
Sólidos por peso (%)	65 ± 2
pH	8-9.5
Viscosidad (KU)	110-120
Espesor mínimo de película	≥0.7 mm
Capas necesarias	2-3
Secado a 25ºC y 50% HR	3 horas
Temperatura mínima de aplicación	10ºC
Elongación	Min 120%

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Manténgase fuera del alcance de los niños. Usar guantes de caucho y gafas de seguridad para su manipulación. Consultar la hoja de seguridad del producto. Evite el contacto con los ojos y la piel.

RENDIMIENTO APROXIMADO

De 4,5 a 5 metros cuadrados por galón, dependiendo de la superficie, a dos manos.

PRESENTACIÓN

- ✓ Cuñete de 5 galones.
- ✓ Balde de 2 galones y medio.
- ✓ Galón.
- ✓ Cuarto de galón.
- ✓ Octavo de galón.

Elaboró:	Fecha:
Departamento de investigación y desarrollo	27/07/2013

Nota.

La información suministrada por Productos Bronco S.A. es dada de buena fe y está basada en nuestra experiencia de los productos, los cuales en condiciones de aplicación normales cumplen con los objetivos para los cuales fueron elaborados; Productos Bronco S.A no se hace responsable por la aplicación o manipulación inadecuada de nuestros productos. La correcta aplicación del producto es responsabilidad del usurario. Si tiene alguna duda, consulte nuestro departamento técnico.

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

ANALISIS GRANULOMETRICO

Consuas INGENIERÍA

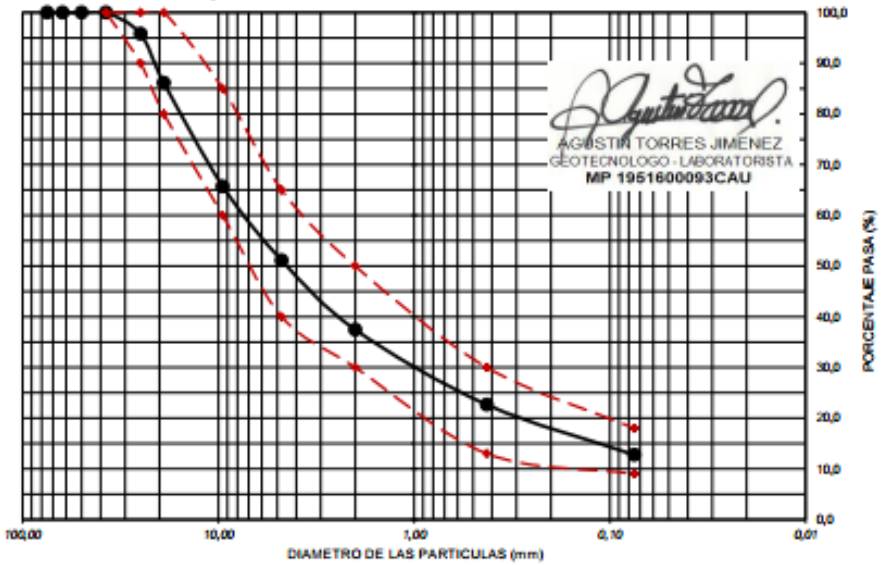
PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD
INTERESADO: CANTERA EL FARO
LOCALIZACION: VEREDA QUIEBRA DE VELEZ - MANIZALES
FECHA DE MUESTREO: MARZO 5 DE 2025

AFIRMADO CANTERA EL FARO

Peso seco inicial (g): ***5962,5***
Peso final fracciones (g): 5202,0

		Tamiz		Peso ret.	% retenido	% ret. acum.	% pasa
		Pulgadas	Milimetros				
		3"	75,000	0,0	0,0	0,0	100,0
		2 1/2"	62,500	0,0	0,0	0,0	100,0
		2"	50,000	0,0	0,0	0,0	100,0
D_{60}	7,4	1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	100,0
D_{30}	1,00	1"	25,000	250,1	4,2	4,2	95,8
D_{10}	0,050	3/4"	19,000	575,9	9,7	13,9	86,1
Cu	**148,0**	3/8"	9,500	1217,5	20,4	34,3	65,7
Cc	**2,7**	No. 4	4,750	871,0	14,6	48,9	**51,1**
		No.10	2,000	814,5	13,7	62,5	37,5
Clasif. SUCS		No. 40	0,425	883,0	14,8	77,4	22,6
SW-SM		No. 200	0,075	590,0	9,9	87,2	**12,8**
		Pasa Tamiz 200		760,5	12,8	100,0	0,0

***** La muestra se lavó por el tamiz 200***



INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

DISEÑO DE MEZCLAS

fcr Ingenieros Civiles S.A.S.

F´CR INGENIEROS CIVILES S.A.S
NIT 900.957.286-1
ASESORIA E INTERVENTORIA – SUELOS - DISEÑOS
CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

DISEÑO PARA MEZCLA DE CONCRETO HIDRAULICO
3000 PSI ***ODS 68-642***

FECHA:	***Manizales, diciembre 16 de 2025***
PROYECTO:	***MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIASDE LA PLANTA FISICA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS***
LOCALIZACION:	
CONTRATISTA:	***INGESOLUCIONES INGENIERIA Y SOLUCIONES S.A.S.***
AGREGADOS:	***MIXTO 1" / FUENTE MINERIA SOSTENIBLE***
CEMENTO:	***CEMEX USO GENERAL***
ASENTAMIENTO:	***4 Cm***

ENSAYO	***ARENA***	***GRAVA***	***CEMENTO***
PESO ESPECIFICO	2.796 kg/dm³	2.917 kg/dm³	3.14 kg/dm³
% ABSORCION	2.638 %	1.551 %	-
MASA UNI SUELTA	1.681 kg/dm³	1.681 kg/dm³	1.1 kg/dm³
DIS. GRANULOMETRICA	53.2 %	46.8 %	

1. ASENTAMIENTO	4"
2. TAMAÑO MAXIMO	1"
3. TAMAÑO MAXIMO NOMINAL	3/4"
4. AGUA ESTIMADA	220 kg/m³

5. DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DE DISEÑO

F'c = 210 kg/cm² = 3000 Psi
V = 0
F'cr= 241.5 kg/cm²

6. RELACION AGUA CEMENTO

a. Resistencia solingral
A/C = 0.48

7. CANTIDAD DE CEMENTO

C = 220 kg/m³ / 0.48
C = 458.3 kg/m³

8. DENSIDAD PROMEDIO DEL AGREGADO

DP = 0.532 * 2.796 kg/dm³ + 0.468 * 2.917 kg/dm³
DP = 2.853 kg/dm³

9. VOLUMEN ABSOLUTO DE AGREGADO

CK = 1000 - A - C / Dc
CK = 1000 dm³ - 220 dm³ – 458.3 kg / 3.14 kg/dm³
CK = 634.0 dm³

10. PESO DEL VOLUMEN TOTAL DEL AGREGADO

P = 634.0 dm^3 * 2.853 kg/dm^3
P = 1,809 kg
AGREGADO FINO= 962.2 kg
AGREGADO GRUESO= 846.5 kg

11. PROPORCIONES EN PESO

CEMENTO	1	kg	
MIXTO	3.95	kg	1381.43
A / C	0.48		680.715

12. PROPORCIONES EN VOLUMEN **AJUSTE**

CEMENTO	1	1
MIXTO	3.79	3.8
A / C	0.48	

13. CANTIDAD DE MATERIAL POR METRO CUBICO

CEMENTO	458 kg
MIXTO	1.08 m^3
AGUA	220 litros

OBSERVACIONES

1. El diseño fue realizado con material mixto, de la muestra tomada por el cliente.

Las proporciones en Volumen se pueden ajustar para trabajar en obra así:

Cemento 1 : Mixto 3.8 : Agua/Cemento 0.48

Para Mezclar 1 bulto de cemento

Cemento	=	1 bulto	50 kg	Balde de 8 litros
Mixto	=	22.8 baldes		
Agua	=	2.4 baldes		

Para Mezclar 1 bulto de cemento

Cemento	=	1 bulto	50 kg
Mixto	=		289.6 kg
Agua	=		24 Kg

Ingenieros Civiles S.A.S.

F´CR INGENIEROS CIVILES S.A.S
NIT 900.957.286-1
ASESORIA E INTERVENTORIA – SUELOS - DISEÑOS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES

2. Se recomienda lavar el agregado grueso para eliminar partículas finas que cubren la superficie del material que pueden ocasionar una mala adherencia entre agregado y pasta de cemento.
3. El diseño se realizo con tamaño máximo nominal de 3/4"
4. Realizar la dosificación con baldes o cajones.
5. Las pruebas de resistencia se realizaron con cemento CEMEX USO GENERAL
6. Se recomienda controlar la dosificación del agua para no tener bajas resistencias, utilizando cono slump.

Asentamiento permitido = Asentamiento de diseño ± 1"

7. Para obtener asentamiento de la mezcla hidráulica mayor a 4", se recomienda utilizar aditivos plastificantes.
8. Se presenta a continuación propiedades características de los agregados:

AGREGADOS		% DE DESGASTE	PESO ESPECIFICO KG/CM3	% ABSORCION	% EQUIVALENTE DE ARENA	INDICE DE PLASTICIDAD
MIXTO 1"	UNIDAD GENERAL SOSTENIBLE	-	2.853	2.13	-	NP

En resumen las proporciones en peso y volumen para trabajar en obra son las siguientes:

DISEÑO	PROP. EN PESO		PROP. EN VOLUMEN		A/C
	CEMENTO	MIXTO	CEMENTO	MIXTO	
3,000	1	3.95	1	3.8	0.48

Oportunamente estaremos informando los resultados de resistencias a 7 y 28 días de fraguado.

Cordialmente,

Ing. Carlos Alberto Figueroa C.
Especialista en Vías Terrestres

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

ENSAYO GRANULOMÉTRICO MIXTO

	F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.	CODIGO:	
	ENSAYO DE ANALISIS GRANULOMETRICO	VERSION:	
	INV E-123-2013	EMISION:	
		PAGINA:	1
		Ensayo No.	1

PROYECTO: MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 – UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLOREZ) DEL BARRIO VIVEROS DE LA COMUNA 6 – ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO. O.S. X No. 64-642

LOCALIZACION: MANIZALES - CALDAS

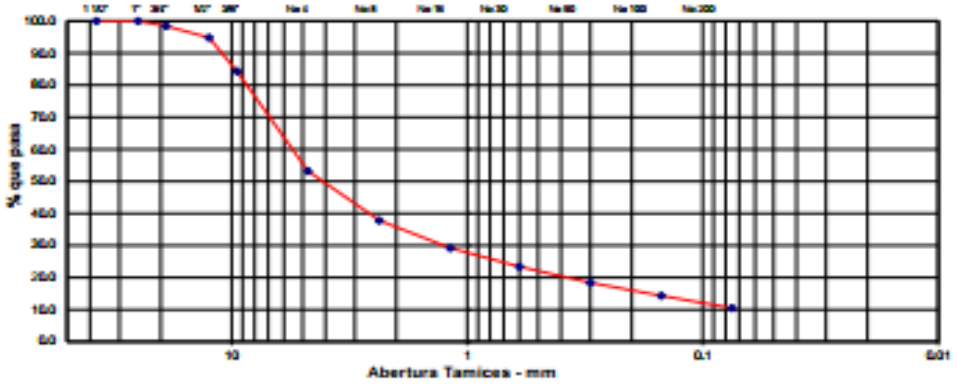
DESCRIPCION: MEZCLA FUENTE MINERIA SOSTENIBLE FECHA RECEPCION: 2/12/2025 FECHA EJECUCION: 10/12/2025

CLIENTE: INGESOLUCIONES INGENIERIA Y SOLUCIONES S.A.S. DIRECCION: CL 54a 21 39 barrio Leonora alta

Pagina 1 de 1

TAMIZ		RESULTADO OBTENIDO			
Alterno.	mm.	Peso Retenido	% Retenido	% Reten. Acum.	% Pasa
2"	50	0.0	0.0	0.0	100
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19	53.7	1.6	1.6	98.4
1/2"	12.5	125.8	3.6	5.2	94.8
3/8"	9.5	362.0	10.5	15.7	84.3
No.4	4.75	1,075.7	31.1	46.8	53.2
No.8	2.36	534.1	15.4	62.2	37.8
No.16	1.18	296.4	8.6	70.8	29.2
No.30	0.6	200.9	5.8	76.6	23.4
No.50	0.3	173.3	5.0	81.6	18.4
No.100	0.15	140.3	4.1	85.7	14.3
No.200	0.075	130.5	3.8	89.5	10.5
Fondo		363.3	10.5	100.0	

Peso inicial (g) = 3 456.0 Peso final (g) = 3 091.7



Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado
No podra ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

Ingenieros Civiles S.A.S.	F'or INGENIEROS CIVILES S.A.S.		
	ENSAYO DE PESO UNITARIO SUELTO		
	COMPACTO DE LOS AGREGADOS		
	INV E-217:13	PAGINA:	1
		Ensayo No.	2

PROYECTO:	MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FISICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 - UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLOREZ) DEL BARRIO VIVEROS DE LA COMUNA 6 - ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO.	O.S.	X	No.	64-642
		FECHA DE RECEPCION:	2/12/2025	FECHA DE EJECUCION:	9/12/2025
LOCALIZACION:	MANIZALES - CALDAS	**CLIENTE:**	INGESOLUCIONES INGENIERIA Y SOLUCIONES S.A.S.		
DESCRIPCION	MIXTO FUENTE MINERIA SOSTENIBLE	**DIRECCION:**	CL 54a 21 39 barrio Leonora alta		
				Pagina	1 de 1

PESO UNITARIO SUELTO DE LOS AGREGADOS

PRUEBAS	1	2	3	4
Peso del molde (g)	7750	7750	7750	
Peso del material seco + Peso del Molde (g)	12872	12840	12864	
Peso del material seco (g)	5122	5090	5114	
Volumen del molde (cm^3)	3039	3039	3039	
Peso Unitario Suelto de los agregados (g/cm^3)	1.685	1.675	1.683	
PROMEDIO - (g/cm^3)		1.681		

PESO UNITARIO SECO Y COMPACTO DE LOS AGREGADOS

PRUEBAS	1	2	3	4
Peso del molde (g)				
Peso del material seco + Peso del Molde (g)				
Peso del material seco (g)				
Volumen del molde (cm^3)				
Peso Unitario Seco y Compactado Agregados(g/cm^3)				
PROMEDIO - (g/cm^3)				

EXPANSION = ____ (%)

Observaciones:

Ensayo realizado al material Mixto

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado

No podra ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

Calle 46A # 17-70 Barrio Los Cedros - Manizales Telefonos: 313 659 0811 - 314 643 3055

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

Ingenieros Civiles S.A.S.	F'or INGENIEROS CIVILES S.A.S.		
	ENSAYO GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DEL AGREGADO FINO		
	INV E-222:07	PAGINA:	1
		Ensayo No.	3

PROYECTO: MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 - UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLOREZ) DEL BARRIO VIVEROS DE LA COMUNA 6 - ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO. O.S. X No. 64-642

FECHA RECEPCION: 2/12/2025 FECHA EJECUCION: 11/12/2025

LOCALIZACION: MANIZALES - CALDAS CLIENTE: INGESOLUCIONES INGENIERIA Y SOLUCIONES S.A.S.

DESCRIPCION: MIXTO FUENTE MINERIA SOSTENIBLE DIRECCION: CL 54a 21 39 barrio Leonora alta

PRUEBAS	1	2	3
Número recipiente de ensayo	Picnometro 1	Picnometro 2	
Peso en aire de muestra seca (g), A	487.2	487.1	
Volúmen del picnómetro (cm^3), V	500.0	500.0	
Peso del picnómetro aforado lleno de agua (g), B	658.7	656.3	
Peso total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua (g), C	984.4	982.2	
Temperatura (°C)	21.0	21.0	
Peso de la muestra saturada, con superficie seca (g), S	500.0	500.0	
Gs. Aparente = A/(B+S-C)	2.795	2.798	
Gs. Aparente (s.s.s.) = S/(B+S-C)	2.868	2.872	
Gs. Nominal = A/(B+A-C)	3.017	3.022	
Absorción (%) = (S-A)*100/A	2.627	2.648	

Observaciones: _____

Densidad Aparente (g/cm^3) = 2.796

Absorción (%) = 2.638

Este Informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado
No podra ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

Ingenieros Civiles S.A.S.	F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.		
	INFORME ENSAYO GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADO GRUESO		
	INV E-223:07	PAGINA:	1

Ensayo No. 4

PROYECTO:	MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 - UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLOREZ) DEL BARRIO VIVEROS DE LA COMUNA 6 - ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO.	X	O.S.	No.	64-642
LOCALIZACION:	MANIZALES - CALDAS		FECHA RECEPCION:	2/12/2025	FECHA EJECUTADO: 11/12/2025
DESCRIPCION:	MIXTO FUENTE MINERIA SOSTENIBLE		CLIENTE:	INGESOLUCIONES INGENIERÍA Y SOLUCIONES S.A.S.	
			DIRECCION:	CL 54a 21 39 barrio Leonora alta	
				Pagina	1 de n

	1	2	3	4	5	6
A , (g)	2095.5	2046.7				
B, (g)	2125.3	2081.1				
C, (g)	1408.6	1377.8				
B - C, (g)	716.7	703.3				
A - C, (g)	686.9	668.9				
B - A, (g)	29.8	34.4				
GS. APARENTE = A/(B-C), (g)	2.924	2.910	PROMEDIO	2.917		
GS. APARENTE = B/(B-C), (g)	2.965	2.959				
GS. NOMINAL = A/(A-C), (g)	3.051	3.060				
ABSORCION % = (B-A)/A *100	1.422	1.681	PROMEDIO	1.551		

A = PESO EN AIRE DE MUESTRA SECA, (g)
B = PESO EN AIRE DE LA MUESTRA SATURADA SUPERFICIE SECA, (g)
C = PESO EN AGUA DE LA MUESTRA SATURADA, SUPERFICIE SECA, (g)
Gs = GRAVEDAD ESPECIFICA

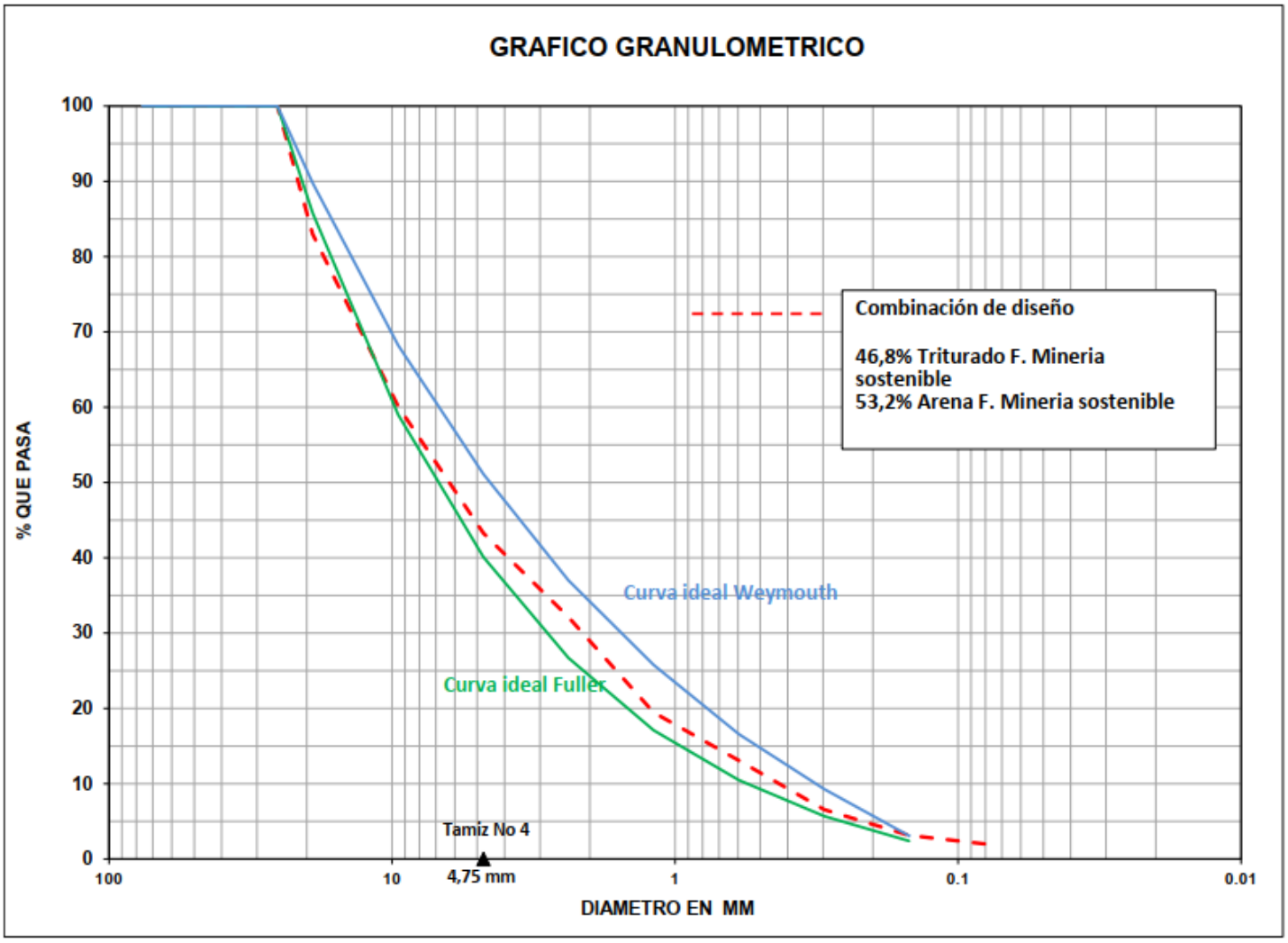
Observaciones:

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado
No podra ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**



Contrato de obra No 2511071226	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

RESISTENCIA DE CONCRETO

F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.

ENSAYO RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETOS

INV E-410:2013

PAGINA: 1

PROYECTO: MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FISICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FATIMA DE LA COMUNA 9 - - UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLOREZ) DEL BARRIO VIVEROS DE LA COMUNA 6 - DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

OS [X] **No.** 6-006 (2)

LOCALIZACIÓN: IE ATANASIO GIRARDOT FATIMA

FECHA DE RECEPCION: 9/01/2026

CLIENTE: INGESOLUCIONES - INGENIERIA Y SOLUCIONES S.A.S B.I.C

DIRECCION: CL 54 A 21 39 BRR LEONORA ALTA

CONTROL DE CALIDAD: [X] **DISEÑO DE MEZCLAS:** [ ]

Pagina 1 de 1

No. Cilindro	FECHA FUNDIDO	Edad de la muestra 1	3	7	14	28	FECHA ROTURA	CARGA MAXIMA (kN)	CARGA MAXIMA (Kg)	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm²)	RESISTENCIA PROYECTADA (Kg/cm²)	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Kg/cm²)	PESO (g)	DIAMETRO (cm)	ALTURA (cm)	ÁREA SECCIÓN (cm²)	TIPO DE FALLA	PRODUCCIÓN	Slump (pg)	LOCALIZACION Y ELEMENTO
32	30/12/2025				15		17/01/2026	176.90	18,036	204		210	3,996	10.6	20.5	88.25	1	O		
33	30/12/2025					X	27/01/2026	181.20	18,477	210		210	4,056	10.4	20.3	84.95	1	O		IE ATANASIO GIRARDOT FATIMA
34	30/12/2025					42	10/02/2026	187.70	19,140	221		210	4,004	10.5	20.1	86.59	1	O		
																				IE ATANASIO GIRARDOT FATIMA

Tipo de Falla



Tipo 1 — Tipo 2 — Tipo 3 — Tipo 4 — Tipo 5 — Tipo 6

Convenciones:

P: Concreto Prefabricado

O: Concreto hecho en obra

Observaciones:

* Muestras llonadas y transportadas por el cliente.

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Calle 46A # 17-70 Barrio los Cedros Manizales Telefonos: 313 659 0611 - 314 643 3055

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

Ingenieros Civiles S.A.S.

F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.
ENSAYO RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETOS
INV E-410:2013

PAGINA: 1

PROYECTO: MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FISICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FATIMA DE LA COMUNA 9 - - UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLOREZ) DEL BARRIO VIVEROS DE LA COMUNA 6 - DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

LOCALIZACIÓN: IE MARISCAL SUCRE

CONTROL DE CALIDAD: X **DISEÑO DE MEZCLAS:**

OS X **No.** 68-665

FECHA DE RECEPCION: 17/12/2025

CLIENTE: INGESOLUCIONES - INGENIERIA Y SOLUCIONES S.A.S B.I.C

DIRECCION: CL 54 A 21 39 BRR LEONORA ALTA

Pagina 1 de 1

No. Cilindro	FECHA FUNDIDO	Edad de la muestra 1	3	7	14	28	FECHA ROTURA	CARGA MAXIMA (kN)	CARGA MAXIMA (Kg)	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm²)	RESISTENCIA PROYECTADA (Kg/cm²)	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Kg/cm²)	PESO (g)	DIAMETRO (cm)	ALTURA (cm)	AREA SECCIÓN (cm²)	TIPO DE FALLA	PRODUCCIÓN	Slump (pg)	LOCALIZACION Y ELEMENTO
17	02/12/2025				15		17/12/2025	105.10	10,717	134		210	3,624	10.1	20.0	80.12	5	O		
18	02/12/2025					X	30/12/2025	156.10	15,916	191		210	3,776	10.3	20.0	83.32	1	O		IE MARISCAL SUCRE
19	02/12/2025					70	10/02/2026	189.00	19,272	223		210	3,660	10.5	20.2	86.59	1	O		

Tipo de Falla



Tipo 1 — Tipo 2 — Tipo 3 — Tipo 4 — Tipo 5 — Tipo 6

Convenciones:
P: Concreto Prefabricado
O: Concreto hecho en obra

Observaciones:
* Muestras tomadas y transportadas por el cliente.

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

DENSIDAD DEL TERRENO

F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.
ENSAYO DENSIDAD DEL SUELO EN CAMPO
METODO DEL CONO
INV E-161: 07 / E-150:07 / E-228: 07

PAGINA: 1

No. Ensayo:

PROYECTO: MEJORAMIENTO INSTITUCIONES PUBLICAS
O.S. X
No. 66-667
LOCALIZACIÓN: INSTITUCION EDUCATIVA ATANASIO GIRARDOT
FECHA RECEPCION: 29/12/2025
FECHA EJECUCION: 29/12/2025
DESCRIPCION: AFIRMADO
CLIENTE: INGESOLUCIONES INGENIERIA Y SOLUCIONES S.A.S
METODO: C
DIRECCION: CL 54a 21 39 barrio Leonora alta

DENSIDAD EN EL TERRENO

PRUEBA No.	1	2	3	4	5
Abscisa	Aula profesores	Aula 3			
Margen.					
Peso arena y recipiente antes de ensayo, (g) A	6,635	6,558			
Peso arena y recipiente después de ensayo, (g) B	2,945	3,005			
Peso arena total usada, (g) C = A-B	3,690	3,553			
Peso arena que queda en el cono, (g) K	1,616	1,616			
Peso arena en el hueco (g.)	2,074	1,937			
Peso unitario de la arena (g/cm^3)	1.363	1.363			
Volumen del hueco total (cm^3)	1,522	1,421			
Peso seco de sobretamaños, (g)					
Peso del material fino, humedo (g)	3,634	3,349			
Humedad particulas finas, (%).	7.0%	6.2%			
Peso seco de particulas finas, (g).	3,396	3,153			
Peso total de la muestra seca. (g)	3,396	3,153			
Porcentaje sobretamaños, (%). D.					
Porcentaje de particulas finas, (%). E.	100.0	100.0			
Densidad del suelo (g/cm^3). F.	2.232	2.219			
Densidad máxima de laboratorio (g/cm^3). G.	2.327	2.327			
Gravedad Especifica Bulk sobretamaños. (g/cm^3) H.					
Densidad corregida, (g/cm^3) (100*G*H / G*D+H*E).					
% de compactación.	95.9	95.4			

Metodo A y B Tamiz Ret. No.4 **Metodo C y D** Tamiz Ret. 3/4"

Observaciones:

Densidad maxima de laboratorio 2.367

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado
No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**

F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.
ENSAYO DENSIDAD DEL SUELO EN CAMPO
METODO DEL CONO
INV E-161: 07 / E-150:07 / E-228: 07 — PAGINA: 1

No. Ensayo:

PROYECTO: MEJORAMIENTO INSTITUCIONES PUBLICAS — **O.S.** X — **No.** 68-642
LOCALIZACIÓN: INSTITUCION EDUCATIVA ATANASIO GIRARDOT — **FECHA RECEPCION:** 5/12/2025 — **FECHA EJECUCION:** 5/12/2025
DESCRIPCION: AFIRMADO — **CLIENTE:** INGESOLUCIONES INGENIERIA Y SOLUCIONES S.A.S
METODO: C — **DIRECCION:** CL 54a 21 39 barrio Leonora alta

DENSIDAD EN EL TERRENO

PRUEBA No.	1	2	3	4	5
Abscisa	Aula 10	Aula 9			
Margen.					
Peso arena y recipiente antes de ensayo, (g) A	6,933	6,853			
Peso arena y recipiente después de ensayo, (g) B	3,166	3,264			
Peso arena total usada, (g) C = A-B	3,767	3,589			
Peso arena que queda en el cono, (g) K	1,649	1,649			
Peso arena en el hueco (g.)	2,118	1,940			
Peso unitario de la arena (g/cm^3)	1.351	1.351			
Volumen del hueco total (cm^3)	1,568	1,436			
Peso seco de sobretamaños, (g)					
Peso del material fino, humedo (g)	3,789	3,478			
Humedad particulas finas, (%).	6.2%	7.0%			
Peso seco de particulas finas, (g).	3,568	3,250			
Peso total de la muestra seca. (g)	3,568	3,250			
Porcentaje sobretamaños, (%). D.					
Porcentaje de particulas finas, (%). E.	100.0	100.0			
Densidad del suelo (g/cm^3). F.	2.276	2.264			
Densidad máxima de laboratorio (g/cm^3). G.	2.387	2.387			
Gravedad Específica Bulk sobretamaños. (g/cm^3) H.					
Densidad corregida, (g/cm^3) (100*G*H / G*D+H*E).					
% de compactación.	95.3	94.8			

Metodo A y B Tamiz Ret. No.4 **Metodo C y D** Tamiz Ret. 3/4"

Observaciones:
Densidad maxima de laboratorio 2.387

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado
No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

FICHA TÉCNICA TERRAZO

FICHA TÉCNICA

(N) B. TERRAZO PAYANDE MAZZ 30930-1 Cod: 215027834



Descripción: La baldosa de terrazo es un elemento obra prensado, fabricado en dos capas: la de desgaste (cara vista) y la de base de mortero (cara reverso). Está compuesta por piedras naturales (mármol) mezcladas entre sí con cemento y en algunos casos colorantes (pigmentos), que una vez en dureza permite obtener diferentes acabados, presentando una cara vista lisa o rugosa, y cuya superficie es susceptible de pulimento, resaltando las formas y colores de sus componentes.

Características técnicas	Especificación técnica - Alegre
Densidad	> 2200 kg/m³
Absorción de agua total	< 4,5 %
Regularidad de los ángulos de las caras	90° ± 0,5°
Condición de plano de las caras	< 0,3% de la longitud de la arista
Longitud y ancho	± 0,5 %
Espesor total	> 20 mm ± 2 mm
Espesor de la cara vista	> 6 mm
resistencia al desgaste	< 30 mm
resistencia a la rotura por flexión Cara Vista @28 días	> 5 MPa
resistencia a la rotura por flexión Cara reverso @28 días	> 4 MPa
resistencia al impacto	Valores 600 mm



FICHA TÉCNICA MARMOLINA

Abonos Naturales Almos. Agrarios. S.L.

FICHA TECNICA

MARMOLINA BLANCA

Producto: Piedra natural (mármol) triturada de 8-12 mm, de color blanco, procedente de canteras. Pueden aparecer vetas en color marrón, gris o amarillo.

ANALISIS QUIMICO	
$CaCO_3$	>98.0%
$MgCO_3$	<1.5%
Fe_2O_3	<0.2%
Al_2O_3	<0.1%
SiO_2	<0.2%

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS	
Color: Blanco/grisáceo.	Olor: Inodoro
PH valor: 8.5-9.5 (100g/l/20ºC) DIN787/9.	Ignición: Incombustible
Inflamabilidad: No inflamable.	Presión de vapor: Ínfima
Densidad Relativa: 2.6-2.8 (20ºC) DIN-ISO 787/10.	Temperatura de ebullición: No aplicable
Descomposición térmica: A 825 grados centígrados.	Temperatura de fusión: 1340 ºC (120 bar)

Aplicación: Se utiliza principalmente en decoración y jardinería, como cobertura en cualquier tipo de superficie exterior o interior (glorietas, medianas, terrazas, caminos, cubiertas, etc.).Puede usarse también como elemento de drenaje en macetas y jardineras y como material de construcciones en zonas de tránsito.

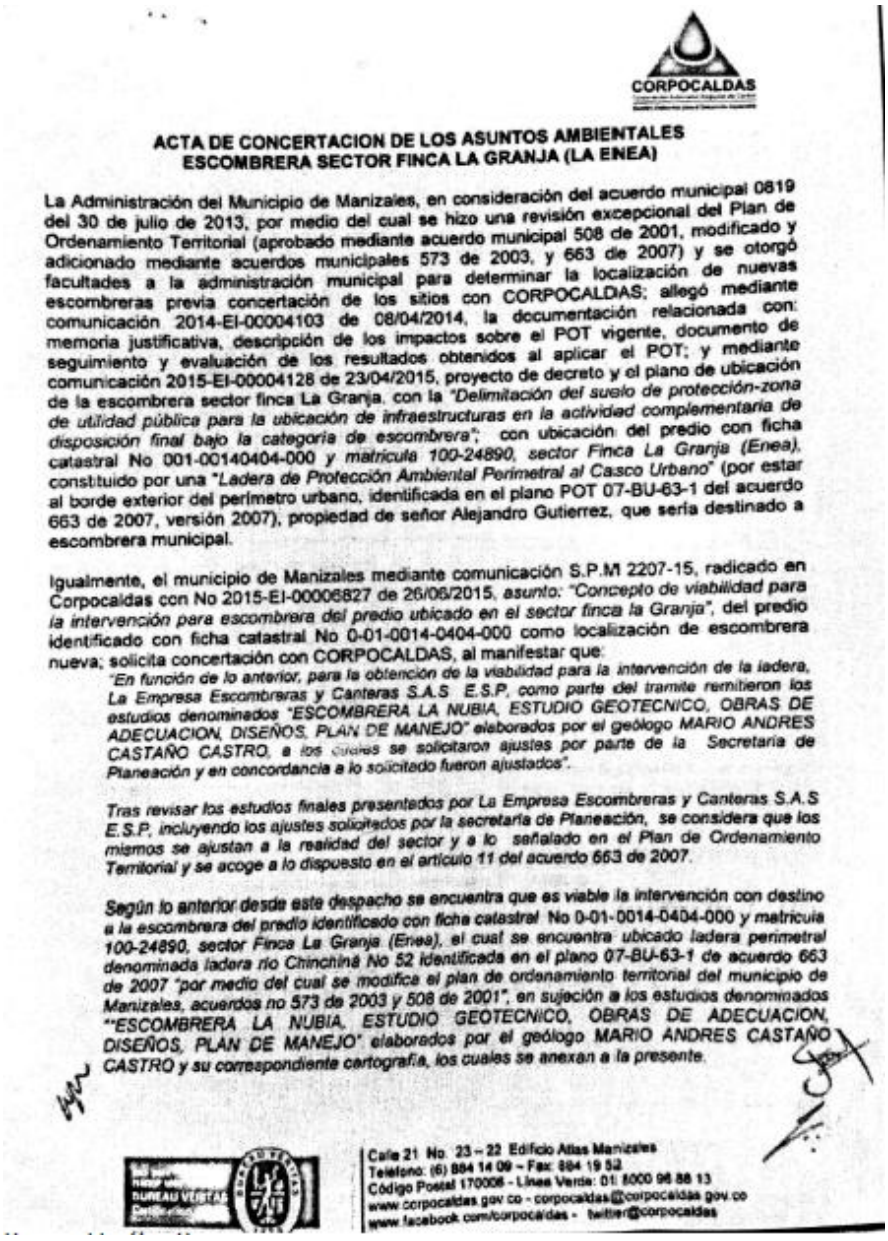
El uso de la marmolina presenta las siguientes cualidades

- Evita la erosión y aparición de malas hierbas
- Protege las raíces de las plantas de los cambios de temperatura y las inclemencias del tiempo.
- Fácil manipulación y extendido.
- Bajo coste de mantenimiento.



8. CERTIFICADOS AMBIENTALES CANTERA-ESCOMBRERA

LICENCIA ESCOMBRERA



CORPOCALDAS

ACTA DE CONCERTACION DE LOS ASUNTOS AMBIENTALES
ESCOMBRERA SECTOR FINCA LA GRANJA (LA ENEA)

La Administración del Municipio de Manizales, en consideración del acuerdo municipal 0819 del 30 de julio de 2013, por medio del cual se hizo una revisión excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial (aprobado mediante acuerdo municipal 508 de 2001, modificado y adicionado mediante acuerdos municipales 573 de 2003, y 663 de 2007) y se otorgó facultades a la administración municipal para determinar la localización de nuevas escombreras previa concertación de los sitios con CORPOCALDAS; allegó mediante comunicación 2014-EI-00004103 de 08/04/2014, la documentación relacionada con: memoria justificativa, descripción de los impactos sobre el POT vigente, documento de seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos al aplicar el POT; y mediante comunicación 2015-EI-00004128 de 23/04/2015, proyecto de decreto y el plano de ubicación de la escombrera sector finca La Granja, con la *"Delimitación del suelo de protección-zona de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras en la actividad complementaria de disposición final bajo la categoría de escombrera"*; con ubicación del predio con ficha catastral No 001-00140404-000 *y matrícula 100-24890, sector Finca La Granja (Enea)*, constituido por una *"Ladera de Protección Ambiental Perimetral al Casco Urbano"* (por estar al borde exterior del perímetro urbano, identificada en el plano POT 07-BU-63-1 del acuerdo 663 de 2007, versión 2007), propiedad de señor Alejandro Gutierrez, que sería destinado a escombrera municipal.

Igualmente, el municipio de Manizales mediante comunicación S.P.M 2207-15, radicado en Corpocaldas con No 2015-EI-00006827 de 26/06/2015, *asunto: "Concepto de viabilidad para la intervención para escombrera del predio ubicado en el sector finca la Granja"*, del predio identificado con ficha catastral No 0-01-0014-0404-000 como localización de escombrera nueva; solicita concertación con CORPOCALDAS, al manifestar que:

"En función de lo anterior, para la obtención de la viabilidad para la intervención de la ladera, La Empresa Escombreras y Canteras S.A.S E.S.P, como parte del tramite remitieron los estudios denominados "ESCOMBRERA LA NUBIA, ESTUDIO GEOTECNICO, OBRAS DE ADECUACION, DISEÑOS, PLAN DE MANEJO" elaborados por el geólogo MARIO ANDRES CASTAÑO CASTRO, a los cuales se solicitaron ajustes por parte de la Secretaria de Planeación y en concordancia a lo solicitado fueron ajustados".

Tras revisar los estudios finales presentados por La Empresa Escombreras y Canteras S.A.S E.S.P, incluyendo los ajustes solicitados por la secretaria de Planeación, se considera que los mismos se ajustan a la realidad del sector y a lo señalado en el Plan de Ordenamiento Territorial y se acoge a lo dispuesto en el artículo 11 del acuerdo 663 de 2007.

Según lo anterior desde este despacho se encuentra que es viable la intervención con destino a la escombrera del predio identificado con ficha catastral No 0-01-0014-0404-000 y matrícula 100-24890, sector Finca La Granja (Enea), el cual se encuentra ubicado ladera perimetral denominada ladera río Chinchiná No 52 identificada en el plano 07-BU-63-1 de acuerdo 663 de 2007 "por medio del cual se modifica el plan de ordenamiento territorial del municipio de Manizales, acuerdos no 573 de 2003 y 508 de 2001", en sujeción a los estudios denominados "ESCOMBRERA LA NUBIA, ESTUDIO GEOTECNICO, OBRAS DE ADECUACION, DISEÑOS, PLAN DE MANEJO" elaborados por el geólogo MARIO ANDRES CASTAÑO CASTRO y su correspondiente cartografía, los cuales se anexan a la presente.

Calle 21 No. 23 – 22 Edificio Atlas Manizales
Teléfono: (6) 884 14 09 – Fax: 884 19 52
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co
www.facebook.com/corpocaldas - twitter@corpocaldas

CORPOCALDAS

Lo anterior, lo viabiliza el municipio facultado en lo establecido en el artículo 11 del Acuerdo municipal No 663 de 2007 (Plan de Ordenamiento Territorial).

El proyecto de emplazamiento de escombrera se enmarca en la determinación de las áreas rurales y urbanas destinadas a escombreras municipales, como lo ordena la Resolución 541 de 1994, particularmente, para una escombrera a ubicarse, según el municipio de Manizales, en el predio con ficha catastral No 0-01-0014-0404-000 y matrícula 100-24890, sector Finca La Granja (Enea), constituido por una "*Ladera de Protección Ambiental Perimetral al Casco Urbano*" propiedad de señor Alejandro Gutierrez, identificada en el plano POT 07-BU-63-1 del acuerdo 663 de 2007, versión 2007.

El municipio viabilizó la intervención de la ladera *(comunicación S.P.M 2207-15, radicado en Corpocaldas con No 2015-EI-00006827 de 26/06/2015)*, amparado en el artículo 11 del acuerdo municipal 663 de 2007; en cumplimiento del mismo artículo, el municipio deberá velar porque los estudios solicitados..."*incluyan los criterios que permitan determinar las obras y acciones necesarias para mitigar, controlar o manejar la amenaza natural y/o impactos ambientales*; además el municipio velará por la ejecución de las mismas.

Una vez analizada la solicitud de la referencia y realizada la visita técnica de campo al sitio a intervenir, se evidenciaron los siguientes aspectos a considerar:

Atributo o elemento constitutivo de los recursos naturales	Determinante Ambiental relacionado	Orientación de manejo
Cauce hídrico río Chinchiná	**Resolución 077 de 2011** Corpocaldas. (Definición de fajas forestales Rurales)	En el río Chinchiná se verificó la correspondiente delimitación de la faja de protección forestal conforme a la Resolución 077/ 2011.
Remite a la guía ambiental que establece criterios para la localización de escombreras como: - Uso actual de la tierra • Capacidad • Tenencia de la tierra • Accesibilidad. • Condiciones hidrogeomecánicas • Uso final	**Resolución 541 de 1994 -** Ministerio de Medio Ambiente	Dado que la selección de sitios de escombreras es una función atribuible a la Administración Municipal (Resolución 541 de 1994, Artículo 3. Escombreras). Se recomienda aplicar los criterios establecidos en la Guía del Ministerio y tramitar los respectivos permisos ambientales. Artículo 4 : "1. Se deberán definir las medidas de mitigación y manejo para disminuir los impactos paisajísticos, de ruido y calidad del aire, entre otros, conforme a las regulaciones ambientales existentes. Se deberá incluir el uso de barreras visuales ambientalmente viables para evitar el impacto visual en los alrededores de la escombrera. 2. Se determinarán las obras de drenaje que sean requeridas tanto al interior de la escombrera como en su perímetro para garantizar la adecuada circulación del agua en la escombrera, con el fin de evitar escurrimiento de materiales y sedimentos. Así mismo, se establecerán obras de control de sedimentos. 3. No se aceptarán materiales o elementos que vengan mezclados con otro tipo de residuos como basuras, residuos líquidos, tóxicos o peligrosos. 4. La restauración paisajística de las escombreras municipales ubicadas en áreas degradadas o la definición paisajística de las escombreras ubicadas en áreas no degradadas, se hará con base en un programa preliminar, que considere desde el principio la morfología y el paisaje final deseado, el cual debe incluir como mínimo la cobertura vegetal y la utilización de las áreas involucradas dentro de la escombrera, teniendo en cuenta, además, los usos posteriores de estos lugares. Estas áreas serán preferiblemente destinadas como zonas de espacio público para fines de conservación, de recreación,

CORPOCALDAS

		culturales o sociales. 5. De acuerdo con el plan de manejo se definirá en tiempo y espacio la ubicación de materiales para restauración paisajística o para reutilización de residuos para otros usos. Estos últimos podrán ser seleccionados y separados de aquellos no reutilizables y almacenados para ser transportados o reutilizados. 6. Las escombreras cumplirán con las especificaciones de la presente Resolución en relación con el almacenamiento de aquellos materiales que no sean sujeto de disposición final y con el cargue y descargue de todos los materiales y elementos que entren y salgan de ellas."

Durante el proceso de concertación se verificó en planos y estudios de prefactibilidad presentados por el municipio, como en el sector de emplazamiento de la escombrera se encuentran áreas catalogadas como de *Desarrollo Condicionado* conforme a la Resolución de Corpocaldas No 235 de 2015, por la presencia de áreas con *amenaza alta por deslizamiento* y pronunciadas pendientes (talud ladera perimetral), y con *amenaza por inundación y flujo torrencial* en la llanura de inundación del río Chinchiná. Por lo tanto y a la luz de la Resolución 235 de 2015, se debe definir una *Unidad de Análisis* para cada amenaza presente en el área de intervención para la realización de *Estudios de Detalle* (artículo TERCERO resolución 235 de 2015), tanto en condiciones críticas de lluvia y sismo, como en condiciones normales, para el diseño e implementación de las obras de mitigación que se determinen en los respectivos estudios; lo anterior bajo la supervisión y verificación del municipio de Manizales.

Igualmente se verificó la inclusión de los Determinantes Ambientales establecidos por Corpocaldas así: Resolución 471 de 2009 (Estructura Ecológica Principal), Resolución 077 de 2011 (definición de fajas de protección de cauces rurales), así mismo se verificó que la cartografía fuera compatible con el SIG corporativo. Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

De manera adicional se considera pertinente aclarar que el tipo de suelo después de intervenir el sector como escombrera seguirá siendo suelo de protección conforme a la clasificación establecida en el POT del municipio de Manizales.

La concertación de los asuntos ambientales no exime que durante el desarrollo del proyecto se deban tramitar los permisos y autorizaciones ambientales respectivas ante la autoridad ambiental.

En consecuencia, se declaran concertados los asuntos ambientales para la modificación del POT del municipio de Manizales.

Para constancia, se firma en la ciudad de Manizales el 30 de junio de 2015.

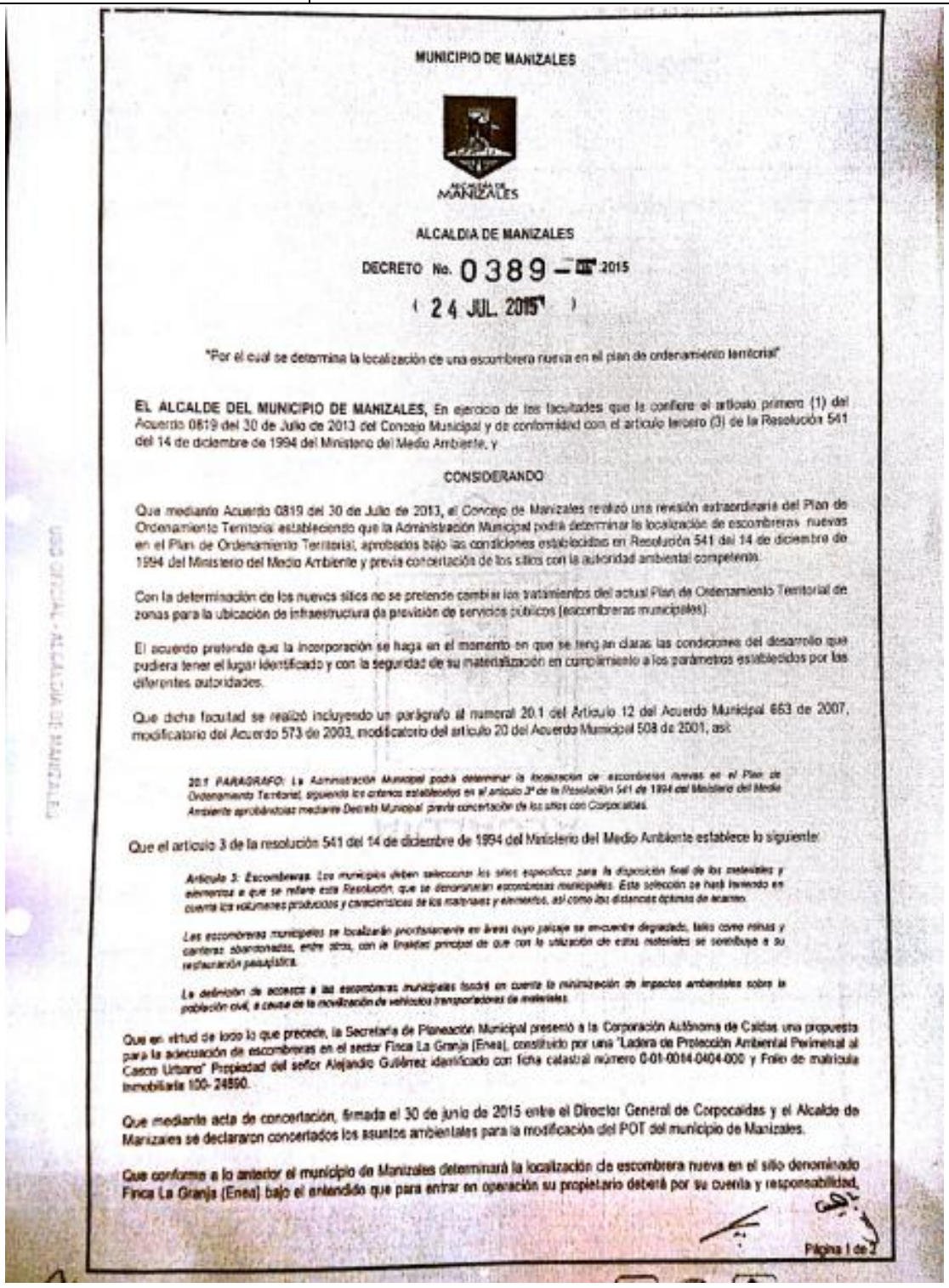
RAUL JIMENEZ GARCIA
Director General CORPOCALDAS

JORGE EDUARDO ROJAS GIRALDO
Alcalde de Manizales

Elaboró: Victoria Fuerta, Hugolinense
Revisó: Martín A Bedoya, Willard Rincón

BUREAU VERITAS Certification

Calle 21 No. 23 – 22 Edificio Atlas Manizales
Teléfono: (6) 884 14 09 – Fax: 884 19 52
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co
www.facebook.com/corpocaldas - twitter@corpocaldas



MUNICIPIO DE MANIZALES

ALCALDIA DE MANIZALES

DECRETO No. 0389 – 2015

(24 JUL. 2015)

"Por el cual se determina la localización de una escombrera nueva en el plan de ordenamiento territorial"

EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE MANIZALES, En ejercicio de las facultades que le confiere el artículo primero (1) del Acuerdo 0819 del 30 de Julio de 2013 del Concejo Municipal y de conformidad con el artículo tercero (3) de la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, y

CONSIDERANDO

Que mediante Acuerdo 0819 del 30 de Julio de 2013, el Concejo de Manizales realizó una revisión extraordinaria del Plan de Ordenamiento Territorial estableciendo que la Administración Municipal podrá determinar la localización de escombreras nuevas en el Plan de Ordenamiento Territorial, aprobados bajo las condiciones establecidas en Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente y previa concertación de los sitios con la autoridad ambiental competente.

Con la determinación de los nuevos sitios no se pretende cambiar los tratamientos del actual Plan de Ordenamiento Territorial de zonas para la ubicación de infraestructura de provisión de servicios públicos (escombreras municipales).

El acuerdo pretende que la incorporación se haga en el momento en que se tengan claras las condiciones del desarrollo que pudiera tener el lugar identificado y con la seguridad de su materialización en cumplimiento a los parámetros establecidos por las diferentes autoridades.

Que dicha facultad se realizó incluyendo un parágrafo al numeral 20.1 del Artículo 12 del Acuerdo Municipal 663 de 2007, modificatorio del Acuerdo 573 de 2003, modificatorio del artículo 20 del Acuerdo Municipal 508 de 2001, así:

20.1 PARAGRAFO: La Administración Municipal podrá determinar la localización de escombreras nuevas en el Plan de Ordenamiento Territorial, siguiendo los criterios establecidos en el artículo 3º de la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente aprobándolas mediante Decreto Municipal previa concertación de los sitios con Corpocaldas.

Que el artículo 3 de la resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente establece lo siguiente:

Artículo 3: Escombreras. Los municipios deben seleccionar los sitios específicos para la disposición final de los materiales y elementos a que se refiere esta Resolución, que se denominarán escombreras municipales. Esta selección se hará teniendo en cuenta los volúmenes producidos y características de los materiales y elementos, así como las distancias óptimas de acarreo.

Las escombreras municipales se localizarán preferiblemente en áreas cuyo paisaje se encuentre degradado, tales como minas y canteras abandonadas, entre otras, con el finalidad principal de que con la utilización de estos materiales se contribuya a su restauración paisajística.

La definición de accesos a las escombreras municipales tendrá en cuenta la minimización de impactos ambientales sobre la población civil, a causa de la movilización de vehículos transportadores de materiales.

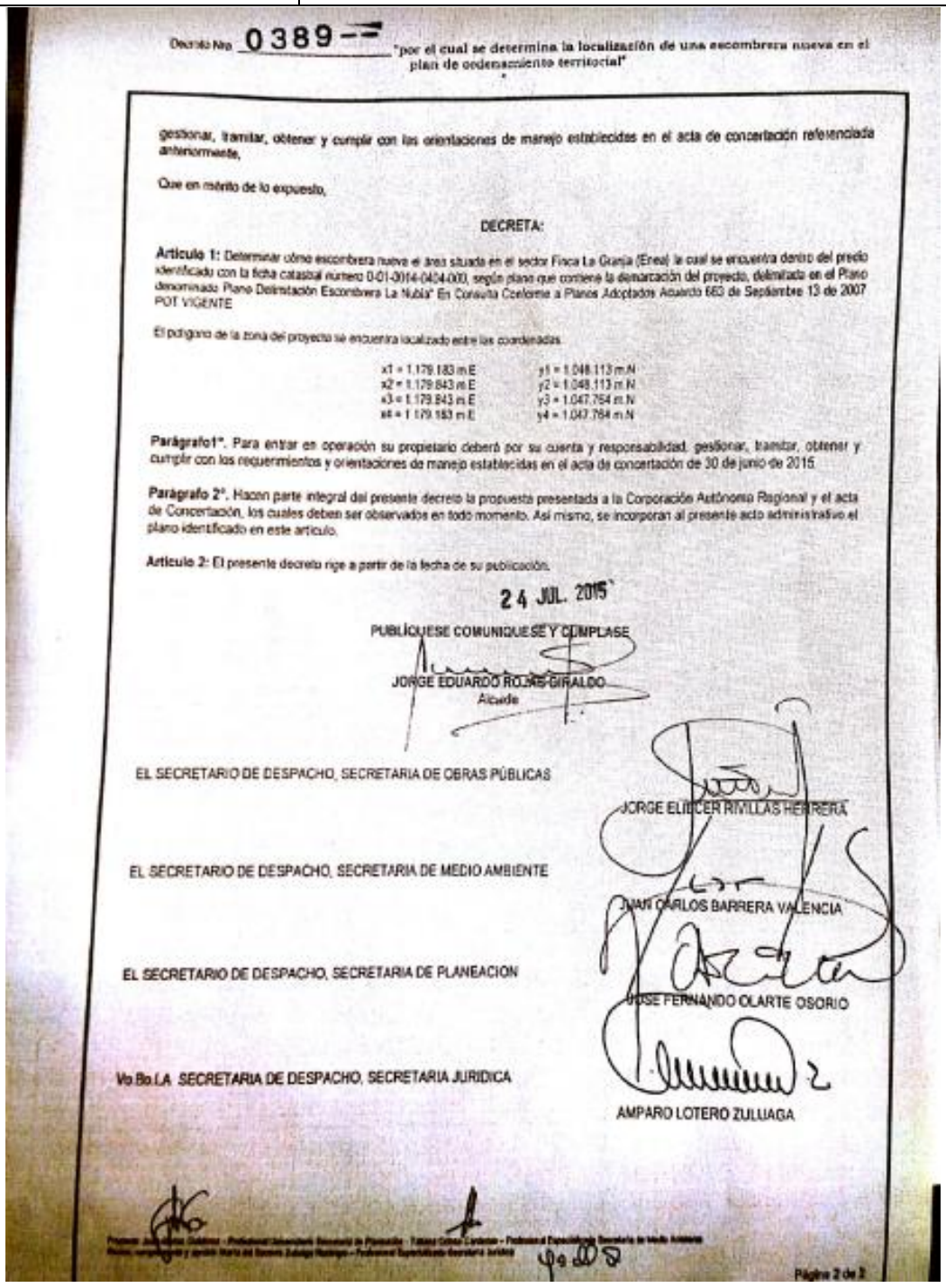
Que en virtud de lo anterior lo que procede, la Secretaría de Planeación Municipal presentó a la Corporación Autónoma de Caldas una propuesta para la adecuación de escombreras en el sector Finca La Granja (Enea), constituido por una "Ladera de Protección Ambiental Perimetral al Casco Urbano" Propiedad del señor Alejandro Gutiérrez identificado con ficha catastral número 0-01-0014-0404-000 y Folio de matrícula inmobiliaria 100- 24890.

Que mediante acta de concertación, firmada el 30 de junio de 2015 entre el Director General de Corpocaldas y el Alcalde de Manizales se declararon concertados los asuntos ambientales para la modificación del POT del municipio de Manizales.

Que conforme a lo anterior el municipio de Manizales determinará la localización de escombrera nueva en el sitio denominado Finca La Granja (Enea) bajo el entendido que para entrar en operación su propietario deberá por su cuenta y responsabilidad,

Página 1 de 2

INGESOLUCIONES Soluciones Competitivas **Contrato de obra No 2511071226**	**INFORME FINAL DE CALIDAD** **PLAN DE CALIDAD "MANTENIMIENTO Y OBRAS VARIAS DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS: ATANASIO GIRARDOT EN EL BARRIO FÁTIMA DE LA COMUNA 9 UNIVERSITARIA Y MARISCAL SUCRE SEDE D (RICARDO FLÓREZ) DEL BARRIO VIVEROS COMUNA 6 ECOTURÍSTICA CERRO DE ORO, DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MANIZALES "**



Decreto No 0389 "por el cual se determina la localización de una escombrera nueva en el plan de ordenamiento territorial"

gestionar, tramitar, obtener y cumplir con las orientaciones de manejo establecidas en el acta de concertación referenciada anteriormente,

Que en mérito de lo expuesto,

DECRETA:

Artículo 1: Determinar cómo escombrera nueva el área situada en el sector Finca La Granja (Eneal) la cual se encuentra dentro del predio identificado con la ficha catastral número 0-01-0014-0404-000, según plano que contiene la demarcación del proyecto, delimitada en el Plano denominado Plano Delimitación Escombrera La Nubia" En Consulta Ceelomie a Planes Adoptados Acuerdo 663 de Septiembre 13 de 2007 POT VIGENTE

El polígono de la zona del proyecto se encuentra localizado entre las coordenadas

x1 = 1.179.183 m.E	y1 = 1.048.113 m.N
x2 = 1.179.843 m.E	y2 = 1.048.113 m.N
x3 = 1.179.843 m.E	y3 = 1.047.764 m.N
x4 = 1.179.183 m.E	y4 = 1.047.764 m.N

Parágrafo1°. Para entrar en operación su propietario deberá por su cuenta y responsabilidad, gestionar, tramitar, obtener y cumplir con los requerimientos y orientaciones de manejo establecidas en el acta de concertación de 30 de junio de 2015

Parágrafo 2°. Hacen parte integral del presente decreto la propuesta presentada a la Corporación Autónoma Regional y el acta de Concertación, los cuales deben ser observados en todo momento. Así mismo, se incorporan al presente acto administrativo el plano identificado en este artículo.

Artículo 2: El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

24 JUL. 2015

PUBLÍQUESE COMUNIQUESE Y CUMPLASE

JORGE EDUARDO ROJAS GIRALDO
Alcalde

EL SECRETARIO DE DESPACHO, SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

JORGE ELIÉCER RIVILLAS HERRERA

EL SECRETARIO DE DESPACHO, SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE

JUAN CARLOS BARRERA VALENCIA

EL SECRETARIO DE DESPACHO, SECRETARIA DE PLANEACION

JOSE FERNANDO OLARTE OSORIO

Vo.Bo.LA SECRETARIA DE DESPACHO, SECRETARIA JURIDICA

AMPARO LOTERO ZULUAGA

Página 2 de 3



Localización escombrera la Nubia, ubicada en el barrio la enea.

CORPOCALDAS

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS

Al contestar cite:
2019-IE-00008655
03/04/2019 01:54:24 Folios 1

Manizales,

Señor
JORGE MARIO AMARILES GOMEZ
Representante Legal
Ingeniería y construcciones JMA S.A.S.
Calle 64A # 21-50 Portal del Cable oficina 201
Manizales- Caldas

ASUNTO: Inscripción sitio de disposición final de RCD La Nubia (Oficio radicado 2010-IE-00030459)

Cordial Saludo,

Mediante la presente, se da por finalizada la inscripción como gestor de RCD en la ciudad de Manizales – Caldas, así como cumplidas las obligaciones del gestor ante la autoridad ambiental conforme a la resolución 472 de 2017 para realizar actividades de disposición final de RCD en el predio con ficha catastral No. 001001404044000 y matricula inmobiliaria 100-24890 denominado Finca La Granja.

Atentamente,

ADRIANA MARTINEZ GOMEZ
Subdirectora de Evaluación y Seguimiento Ambiental

Copia: Expediente 500-03-2019-015

Elaboró: Oscar David Moreno
Revisó: Mauricio Velasco

Calle 21 No. 23 – 22 Edificio Atlas Manizales
Teléfono: (6) 884 14 09 – Fax: 884 19 52
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 68 13
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co
NIT: 890803005-2

Síguenos en: @corpocaldas @corpocaldas @corpocaldasoficial @corpocaldas

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

LISTA DE TITULARES MINEROS EN ETAPA DE EXPLOTACIÓN

REGISTRO ÚNICO DE COMERCIALIZADORES MINEROS-RUCOM

HACE CONSTAR

En cumplimiento del Decreto Reglamentario No. 1073 del 26 de mayo de 2015, la Agencia Nacional de Minería hace constar que MARIANO GONZALEZ GOMEZ con CEDULA número No. 4469419, acredita la calidad de beneficiario del título minero No. 794-17 ubicado en el municipio MANIZALES-CALDAS, para la exploración y explotación de un yacimiento de GRAVAS DE RIO.

El título minero se encuentra anotado y vigente en el Registro Minero Nacional, y cuenta con Plan Minero e Instrumento ambiental aprobados o se encuentra en régimen de transición ambiental que le permite realizar actividades de explotación.

Por tanto, cumple con los requisitos para dentro de los listados del RUCOM que trata el artículo 2.2.5.6.1.1.6 del Decreto No. 1073 de 2015, modificado por el Decreto 1102 de 2017.

La presente se expide por la Agencia Nacional de Minería a los 16 días del mes de agosto del año 2022.

Pedro Perez

Cargo Responsable

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA