MUNICIPIO DE PAYA

CONTRATO DE INTERVENTORIA No. MP-CMA-001 DE 2025

REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA No. 1

Periodo: del 21 de abril del 2025 al 27 de abril del 2025

CONTRATISTA:

ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO

INTERVENTORIA:

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S

SUPERVISOR:

LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA S.A.S

Fecha:	27 de abril de 2025

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: Días 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755

	SEMANAL	ACUMULADO
Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

CONTRATO DE OBRA:

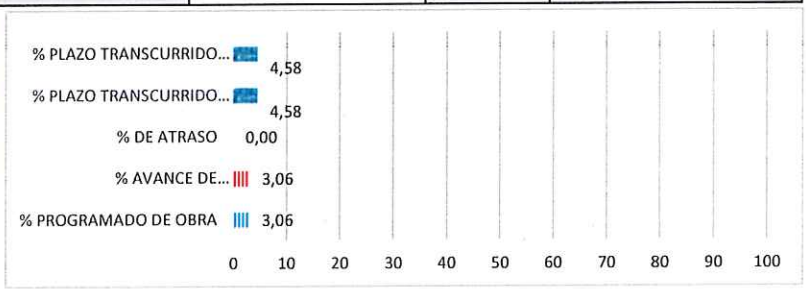
Contratista:	ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO
Contrato No.	CONTRATO DE OBRA No. MP-LOP-001 DE 2024
Valor Inicial:	$ 1.033.314.290,50
Plazo Inicial:	CINCO (05) MESES
Fecha inicial	21 de abril de 2025
Fecha de Vencimiento:	20 de septiembre de 2025

CONTRATO DE INTERVENTORIA:

Interventor:	R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S
Contrato No.	CONTRATO DE INTERVENTORIA No. MP-CMA-001 DE 2025
Valor Inicial:	$ 72.325.680,00
Plazo Inicial:	CINCO (05) MESES
Fecha inicial	21 de abril de 2025
Fecha de Vencimiento:	20 de septiembre de 2025

ESTADO DEL TIEMPO	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	Soleado	Soleado	Soleado	Lluvioso	Lluvioso	Lluvioso	Soleado

CONTROL DE PLAZOS Y AVANCE DE EJECUCIÓN						
	3.1 PLAZO CONTRATO DE OBRA	5,00	Meses	3.3 PLAZO CONTRATO INTERVENTORIA	5,00	Meses
	3.2 PLAZO TRANSCURRIDO	4,58	Porcentaje	3.4 PLAZO TRANSCURRIDO	4,58	Porcentaje
	% PROGRAMADO DE OBRA	3,06				
	% AVANCE DE OBRA	3,06				
	% DE ATRASO	0,00				
	% PLAZO TRANSCURRIDO OBRA	4,58				
	% PLAZO TRANSCURRIDO INTERVENTORIA	4,58				



ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA

realiza visitas a los diferentes sitios donde se llevará a cabo la ejecucion de la obra y se inician actividades constructivas para:

Una cocina para Bernarda Consuelo Lopez Ortiz
Una habitación para Maria Nelly Largo Piraban
Una unidad sanitaria para Ana Isabel Cataño Egue

SEGUIMIENTO JURIDICO

Se cuenta con pólizas correspondientes para el contrato de obra la póliza de cumplimiento N° 86392, de aseguradora BERKLEY INTERNATIONAL SEGUROS COLOMBIA S.A y póliza de responsabilidad civil N° 25136 de aseguradora BERKLEY INTERNATIONAL SEGUROS COLOMBIA S.A

SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO

A la fecha del presente informe tiene porcentaje de avance del 3,06% el cual no se presentan atrasos de obra.

SEGUIMIENTO TECNICO

En recorrido general realizado al proyecto, se observa los accesos para llevar materiales de construccion a los diferentes beneficiarios del proyecto y se realizan las siguientes actividades para una cocina:

1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA
1,1,2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: Días 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

1,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P
1,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR
1,2,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa
1,2,4	PUNTO DE DESAGUES D=2"
1,2,5	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 2"
1,2,6	CAJAS DE INSPECCION DE 60x60x60 cm LADRILLO
1,3,1	PUNTO HIDRAULICO 1/2"
1,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
1,4,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA
1,4,2	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)
3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa
1,5,1	MURO EN BLOQUE No. 4 E= 0,10
1,7,1	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.
1,7,2	PLACA BASE EN CONCRETO E= 0.10 2500 PSI
1,7,3	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINSITRO FIJACION E INSTALACION)

Se realizan las siguientes actividades para una habitacion:

2,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA
2,1,2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)
2,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P
2,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR
2,2,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa
2,3,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA
2,3,2	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)
2,3,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa
2,4,1	MURO EN BLOQUE No. 4 E= 0,10
2,6,1	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.
2,6,2	PLACA BASE EN CONCRETO E= 0.10 2500 PSI
2,6,3	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINSITRO FIJACION E INSTALACION)

realizan las siguientes actividades para una unidad sanitaria:

3,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA
3,1,2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)
3,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P
3,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR
3,2,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa
3,2,4	PUNTO DE DESAGUES D=2"
3,2,5	PUNTO DE DESAGUES PVC 3" Y 4"
3,2,6	TUBERIA DE 4`` PVC SANITARIA, INCLUYE INSTALACION
3,3,1	PUNTO HIDRAULICO 1/2"
3,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9
3,3,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA D = 1/2" TIPO LIVIANO
3,4,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA
3,4,2	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)
3,4,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa
3,5,1	MURO EN BLOQUE No. 4 E= 0,10
3,5,2	PAÑETE LISO MUROS 1:4
3,8,1	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM
3,8,2	PLACA BASE EN CONCRETO E= 0.10 2500 PSI
3,8,3	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINSITRO FIJACION E INSTALACION)

SEGUIMIENTO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se verifica el cumplimiento de implementacion de elementos de proteccion personal en uso y buen estado para labores constructivas

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: Días 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Se verifica el cumplimiento ambiental y se realizan charlas de sensibilización, recolección de residuos sólidos, inspección de maquinaria y equipos, de manera que no se ocasionen impactos negativos en el medio

ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

Se continuará con actividades constructivas para una cocina, una habitacion y una unidad sanitaria

COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR CONTRATISTA / INTERVENTORIA

DIRECTOR DE INTERVENTORIA

Firma

Nombre: Juan Ricardo Torres Ortiz

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Núm: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT. ACUM SEMANA ANT	CANT. PRESENTE SEMANA	ACUMULADO	VALOR UNITARIO	VALOR EJECUTADO	ACUMULADO
1	UNIDAD DE COCINA							
1,1	PRELIMINARES							
1,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	M2		12,25	12,25	$ 6.371,00	$ 78.044,75	78.044,75
1,1,2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3		4,75	4,75	$ 51.943,00	$ 246.729,25	246.729,25
1,2	CIMENTACION Y DESAGUES							
1,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3		1,54	1,54	$ 594.289,20	$ 915.205,37	915.205,37
1,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR	M3		0,81	0,81	$ 995.496,00	$ 806.351,76	806.351,76
1,2,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG		113,64	113,64	$ 8.401,20	$ 954.712,37	954.712,37
1,2,4	PUNTO DE DESAGUES D=2"	UN		1,00	1,00	$ 74.803,20	$ 74.803,20	74.803,20
1,2,5	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 2"	ML		3,00	3,00	$ 29.266,80	$ 87.800,40	87.800,40
1,2,6	CAJAS DE INSPECCION DE 60x60x60 cm LADRILLO	UN		1,00	1,00	$ 370.340,40	$ 370.340,40	370.340,40
1,3	INSTALACIONES HIDRAULICAS							
1,3,1	PUNTO HIDRAULICO 1/2"	UN		1,00	1,00	$ 135.091,20	$ 135.091,20	135.091,20
1,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9	ML		4,00	4,00	$ 15.420,00	$ 61.680,00	61.680,00
1,3,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE	UN			-	$ 265.600,00	$ -	-
1,4	ESTRUCTURA							
1,4,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA	M3		0,42	0,42	$ 1.437.691,20	$ 603.830,30	603.830,30
1,4,2	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)	M3		0,55	0,55	$ 1.284.218,40	$ 706.320,12	706.320,12
1,4,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG		154,69	154,69	$ 8.401,20	$ 1.299.581,63	1.299.581,63
1,5	MAMPOSTERIA, PAÑETE, PINTURA							
1,5,1	MURO EN BLOQUE No. 4 E= 0,10	M2		24,25	24,25	$ 56.250,00	$ 1.364.062,50	1.364.062,50
1,5,2	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M2			-	$ 30.223,20	$ -	-
1,5,3	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES	ML			-	$ 11.822,40	$ -	-
1,5,4	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2			-	$ 9.474,00	$ -	-
1,5,5	MESONES EN CONCRETO A=0.60 mts. 17.5 MPa - (2500PSI) INC. REFUERZO E:0.10	M2			-	$ 216.492,00	$ -	-
1,5,6	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA 20X20 O SIMILAR	M2			-	$ 91.615,20	$ -	-
1,6	INSTALACIONES ELECTRICAS							
1,6,1	SALIDA LÁMPARA TOMA PVC COMPLETA	UN			-	$ 207.174,00	$ -	-
1,6,2	SALIDA TOMA DOBLE CABLE 12AWG HFFR-LS PVC 1/2 COMPLETA	UN			-	$ 200.421,60	$ -	-
1,7	BASES Y PISOS							
1,7,1	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	M3		2,25	2,25	$ 100.304,00	$ 225.684,00	225.684,00
1,7,2	PLACA BASE EN CONCRETO E= 0.10 2500 PSI	M2		12,25	12,25	$ 98.877,60	$ 1.211.250,60	1.211.250,60
1,7,3	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINSITRO FIJACION E INSTALACION)	KG		16,29	16,29	$ 8.865,60	$ 144.420,62	144.420,62
1,7,4	PISO CERAMICA 25*25 CM	M2			-	$ 77.653,20	$ -	-
1,7,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA CERAMICA	ML			-	$ 38.150,00	$ -	-
1,7,6	ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5	M2			-	$ 36.277,20	$ -	-
1,8	CUBIERTA							
1,8,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO Nº. 8	M2			-	$ 67.033,20	$ -	-
1,8,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO	KG			-	$ 20.562,00	$ -	-
1,8,3	PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA	KG			-	$ 4.005,60	$ -	-
1,8,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO	ML			-	$ 77.053,20	$ -	-
1,9	CARPINTERIA METALICA							
1,9,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA LAMINA CAL. 18 CON VIDRIO INC. ANTICORROSIVO	M2			-	$ 286.552,80	$ -	-

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Núm 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

	SEMANAL	ACUMULADO
Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT. ACUM SEMANA ANT	CANT. PRESENTE SEMANA	ACUMULADO	VALOR UNITARIO	VALOR EJECUTADO	ACUMULADO
1,9,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2			-	$ 253.953,60	$ -	-
1,9,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MARCO EN LAMINA A=90 CM CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	UN			-	$ 154.383,60	$ -	-
1,10	CARPINTERIA METALICA							
1,10,1	MURO TOLETE COMUN E=0.10 mts.	M2			-	$ 96.655,20	$ -	-
1,10,2	JUEGO ESTUFA EN HIERRO FUNDIDO INCLUYE ACCESORIOS	UN			-	$ 1.567.342,00	$ -	-
1,10,3	BUITRON EN LAMINA CHIMENEA	UN			-	$ 290.500,00	$ -	-
2	UNIDAD DE HABITACION							
2,1	PRELIMINARES							
2,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	M2		12,25	12,25	$ 6.371,00	$ 78.044,75	78.044,75
2,1,2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3		4,75	4,75	$ 51.943,00	$ 246.729,25	246.729,25
2,2	CIMENTACION Y DESAGUES							
2,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3		1,54	1,54	$ 594.289,20	$ 915.205,37	915.205,37
2,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR	M3		0,81	0,81	$ 995.496,00	$ 806.351,76	806.351,76
2,2,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG		113,64	113,64	$ 8.401,20	$ 954.712,37	954.712,37
2,3	ESTRUCTURA							
2,3,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA	M3		0,42	0,42	$ 1.437.691,20	$ 603.830,30	603.830,30
2,3,2	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)	M3		0,55	0,55	$ 1.284.218,40	$ 706.320,12	706.320,12
2,3,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG		154,69	154,69	$ 8.401,20	$ 1.299.581,63	1.299.581,63
2,4	MAMPOSTERIA, PAÑETE, PINTURA							
2,4,1	MURO EN BLOQUE No. 4 E= 0,10	M2		24,25	24,25	$ 56.250,00	$ 1.364.062,50	1.364.062,50
2,4,2	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M2			-	$ 30.223,20	$ -	-
2,4,3	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES	ML			-	$ 11.822,40	$ -	-
2,4,4	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2			-	$ 9.474,00	$ -	-
2,5	INSTALACIONES ELECTRICAS							
2,5,1	SALIDA LÁMPARA TOMA PVC COMPLETA	UN			-	$ 207.174,00	$ -	-
2,5,2	SALIDA TOMA DOBLE CABLE 12AWG HFFR-LS PVC 1/2 COMPLETA	UN			-	$ 200.421,60	$ -	-
2,6	BASES Y PISOS							
2,6,1	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	M3		2,25	2,25	$ 100.304,00	$ 225.684,00	225.684,00
2,6,2	PLACA BASE EN CONCRETO E= 0.10 2500 PSI	M2		12,25	12,25	$ 98.877,60	$ 1.211.250,60	1.211.250,60
2,6,3	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINSITRO FIJACION E INSTALACION)	KG		16,29	16,29	$ 8.865,60	$ 144.420,62	144.420,62
2,6,4	PISO CERAMICA 25*25 CM	M2			-	$ 77.653,20	$ -	-
2,6,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA CERAMICA	ML			-	$ 38.150,00	$ -	-
2,6,6	ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5	M2			-	$ 36.277,20	$ -	-
2,7	CUBIERTA							
2,7,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO Nº. 8	M2			-	$ 67.033,20	$ -	-
2,7,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO	KG			-	$ 20.562,00	$ -	-
2,7,3	PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA	KG			-	$ 4.005,60	$ -	-
2,7,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO	ML			-	$ 77.053,20	$ -	-
2,8	CARPINTERIA METALICA							
2,8,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA LAMINA CAL. 18 CON VIDRIO INC. ANTICORROSIVO	M2			-	$ 286.552,80	$ -	-
2,8,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2			-	$ 253.953,60	$ -	-
2,8,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MARCO EN LAMINA A=90 CM CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	UN			-	$ 154.383,60	$ -	-
3	UNIDAD SANITARIA							
3,1	PRELIMINARES							

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Núm 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

	SEMANAL	ACUMULADO
Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT. ACUM SEMANA ANT	CANT. PRESENTE SEMANA	ACUMULADO	VALOR UNITARIO	VALOR EJECUTADO	ACUMULADO
3,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	M2		3,60	3,60	$ 6.371,00	$ 22.935,60	22.935,60
3,1,2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3		1,69	1,69	$ 51.943,00	$ 87.783,67	87.783,67
3,2	CIMENTACION Y DESAGUES							
3,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3		0,79	0,79	$ 594.289,20	$ 469.488,47	469.488,47
3,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR	M3		0,43	0,43	$ 995.496,00	$ 428.063,28	428.063,28
3,2,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG		62,24	62,24	$ 8.401,20	$ 522.890,69	522.890,69
3,2,4	PUNTO DE DESAGUES D=2"	UN		2,00	2,00	$ 74.803,20	$ 149.606,40	149.606,40
3,2,5	PUNTO DE DESAGUES PVC 3" Y 4"	UN		1,00	1,00	$ 135.548,40	$ 135.548,40	135.548,40
3,2,6	TUBERIA DE 4`` PVC SANITARIA, INCLUYE INSTALACION	ML		6,00	6,00	$ 58.758,00	$ 352.548,00	352.548,00
3,3	INSTALACIONES HIDRAULICAS							
3,3,1	PUNTO HIDRAULICO 1/2"	UN		3,00	3,00	$ 135.091,20	$ 405.273,60	405.273,60
3,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC-P 1/2" RDE 9	ML		6,00	6,00	$ 15.420,00	$ 92.520,00	92.520,00
3,3,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA D = 1/2" TIPO LIVIANO	UN		1,00	1,00	$ 27.122,40	$ 27.122,40	27.122,40
3,3,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TANQUE ELEVADO PVC 250 LTS. INCLUYE ACCESORIOS	UN			-	$ 371.114,40	$ -	-
3,4	ESTRUCTURA							
3,4,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA	M3		0,36	0,36	$ 1.437.691,20	$ 517.568,83	517.568,83
3,4,2	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)	M3		0,24	0,24	$ 1.284.218,40	$ 308.212,42	308.212,42
3,4,3	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG		101,41	101,41	$ 8.401,20	$ 851.965,69	851.965,69
3,5	MAMPOSTERIA, PAÑETE, PINTURA							
3,5,1	MURO EN BLOQUE No. 4 E= 0,10	M2		11,93	11,93	$ 56.250,00	$ 671.062,50	671.062,50
3,5,2	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M2		33,37	33,37	$ 30.223,20	$ 1.008.548,18	1.008.548,18
3,5,3	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES	ML			-	$ 11.822,40	$ -	-
3,5,4	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2			-	$ 9.474,00	$ -	-
3,6	ENCHAPES							
3,6,1	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA 20X20 O SIMILAR	M2			-	$ 91.615,20	$ -	-
3,6,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLAS PLASTICAS SOSCO	UN			-	$ 19.024,80	$ -	-
3,6,3	REMATE BOCEL ALUMINIO "WINGS"	ML			-	$ 13.648,80	$ -	-
3,7	INSTALACIONES ELECTRICAS							
3,7,1	SALIDA LÁMPARA TOMA PVC COMPLETA	UN			-	$ 207.174,00	$ -	-
3,7,2	SALIDA TOMA GFCI CABLE12AWG THHN. PVC Ø 1/2 INCLUYE TOMA	UN			-	$ 255.140,40	$ -	-
3,8	BASES Y PISOS							
3,8,1	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	M3		0,48	0,48	$ 100.304,00	$ 48.145,92	48.145,92
3,8,2	PLACA BASE EN CONCRETO E= 0.10 2500 PSI	M2		3,60	3,60	$ 98.877,60	$ 355.959,36	355.959,36
3,8,3	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINSITRO FIJACION E INSTALACION)	KG		4,79	4,79	$ 8.865,60	$ 42.466,22	42.466,22
3,8,4	PISO CERAMICA 25*25 CM	M2			-	$ 77.653,20	$ -	-
3,8,5	ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5	M2			-	$ 36.277,20	$ -	-
3,9	CUBIERTA							
3,9,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO Nº. 6	M2			-	$ 69.877,20	$ -	-
3,10	CARPINTERIA METALICA							
3,10,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA LAMINA CAL. 18 CON VIDRIO INC. ANTICORROSIVO	M2			-	$ 286.552,80	$ -	-
3,10,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2			-	$ 253.953,60	$ -	-
3,10,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MARCO EN LAMINA A=90 CM CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	UN			-	$ 154.383,60	$ -	-
3,10,4	DIVISIONES PARA BAÑOS EN ALUMINIO Y ACRILICO 0.05 MM	M2			-	$ 288.874,80	$ -	-
3,11	APARATOS SANITARIOS							

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Núm 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

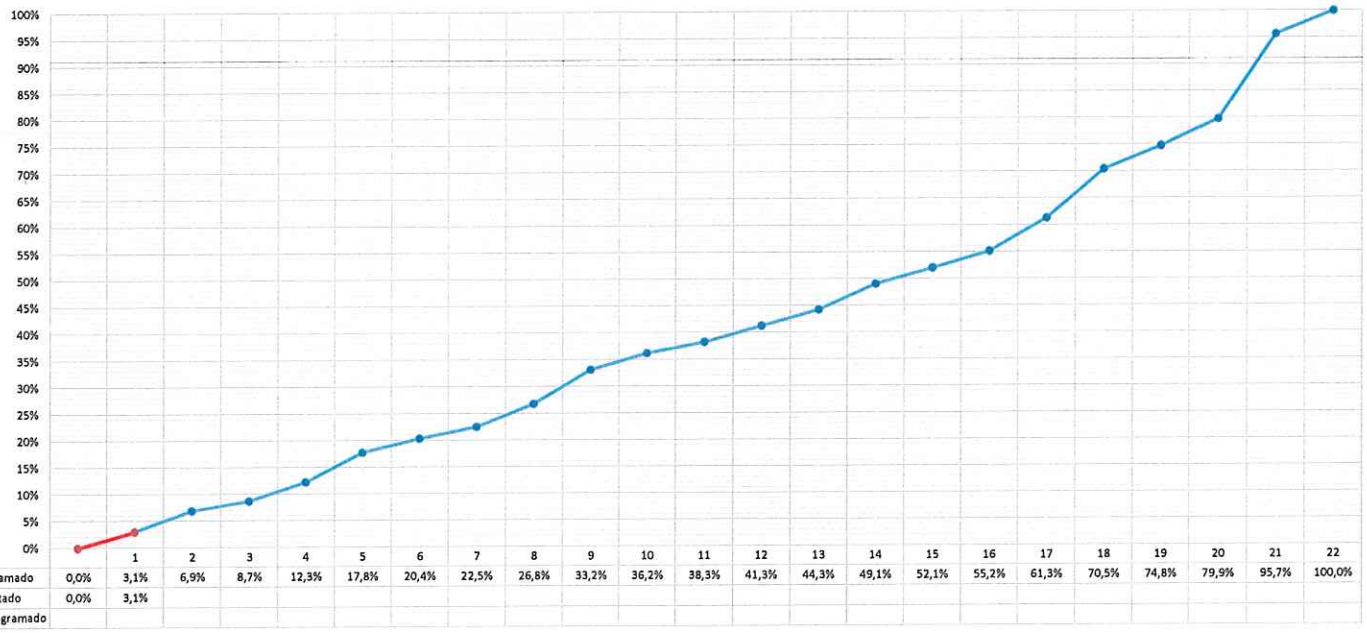
	SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

	SEMANAL	ACUMULADO
Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

ACTIVIDADES EJECUTADAS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT. ACUM SEMANA ANT	CANT. PRESENTE SEMANA	ACUMULADO	VALOR UNITARIO	VALOR EJECUTADO	ACUMULADO
3,11,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO ACUACER LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERIA E INCRUSTACIONES	UN			-	$ 495.201,60	$ -	-
3,11,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCHA SENCILLA	UN			-	$ 62.071,20	$ -	-
3,12	VIDRIOS Y CERRADURAS							
3,12,1	ESPEJO 4 MM SIN BICEL	M2			-	$ 108.510,00	$ -	-
,13	SISTEMA SEPTICO							
3,13,1	TANQUE SEPTICO DE 500 LITROS	UN			-	$ 2.229.400,00	$ -	-
3,13,2	TANQUE ANAEROBICO DE 500 LITROS	UN			-	$ 1.707.289,00	$ -	-
3,14	CAMPO DE INFILTRACION							
3,14,1	RELLENO PARA REDES EN GRAVILLA DE 3/4, 1/2 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION)	M3			-	$ 116.728,80	$ -	-
3,14,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA DE DESAGUE PVC D=4"	ML			-	$ 65.920,80	$ -	-
	TOTALES EJECUTADO SEMANAL 1						$ 24.339.811,38	$ 24.339.811,38
	TOTALES							$ 24.339.811,38
	ADMINISTRACION	%	23%				$ 5.598.156,62	$ 5.598.156,62
	IMPREVISTOS	%	2%				$ 486.796,23	$ 486.796,23
	UTILIDAD	%	5%				$ 1.216.990,57	$ 1.216.990,57
	TOTAL						$ 31.641.754,80	$ 31.641.754,79

CURVA DE AVANCE SEMANAL DE OBRA



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
programado	0,0%	3,1%	6,9%	8,7%	12,3%	17,8%	20,4%	22,5%	26,8%	33,2%	36,2%	38,3%	41,3%	44,3%	49,1%	52,1%	55,2%	61,3%	70,5%	74,8%	79,9%	95,7%	100,0%
ejecutado	0,0%	3,1%																				
Reprogramado																						

OBSERVACIONES

DIRECTOR DE INTERVENTORIA

Firma

Nombre: Juan Ricardo Torres Ortiz

RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

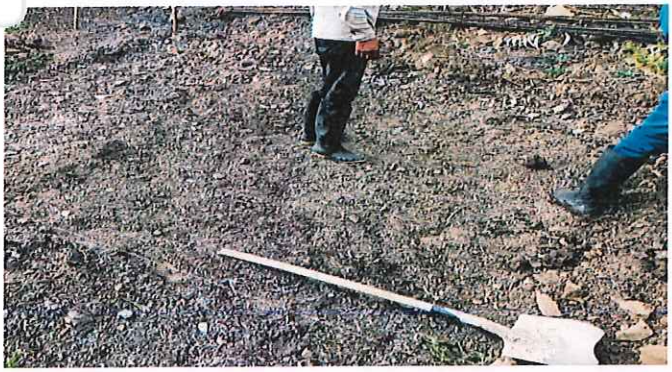
Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

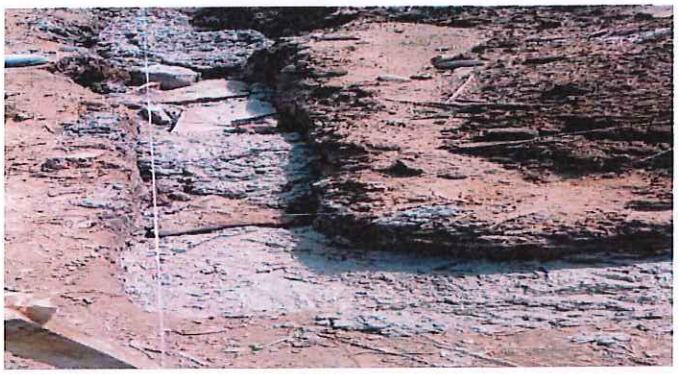
	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

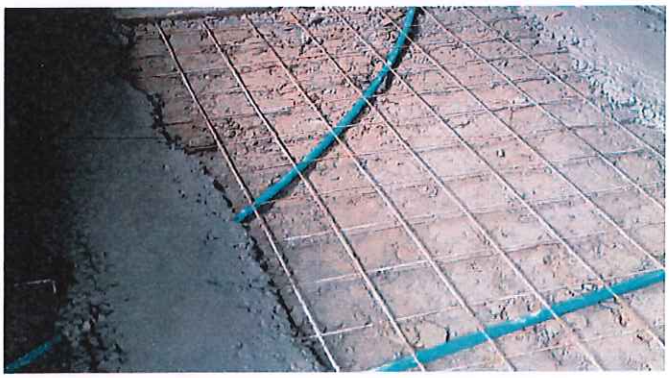
REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO

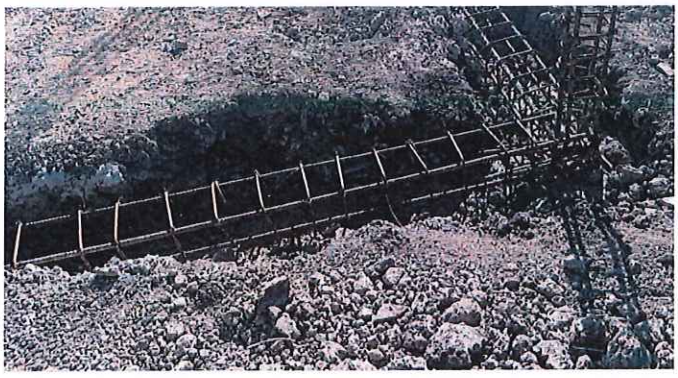












RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

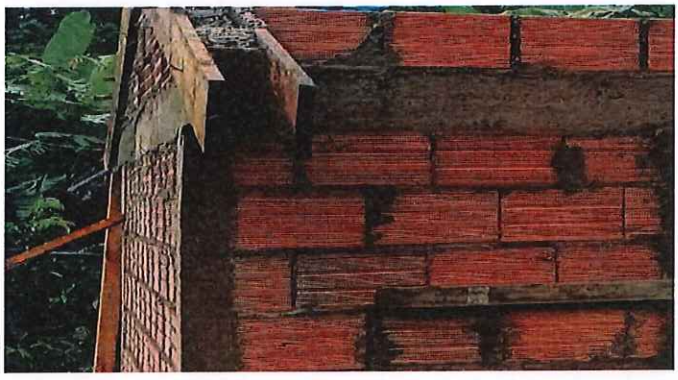
	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

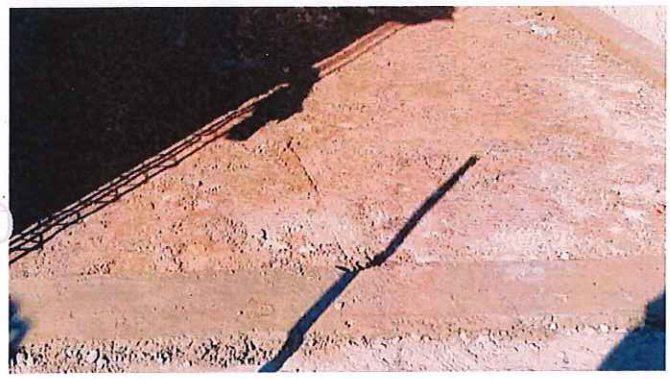
REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

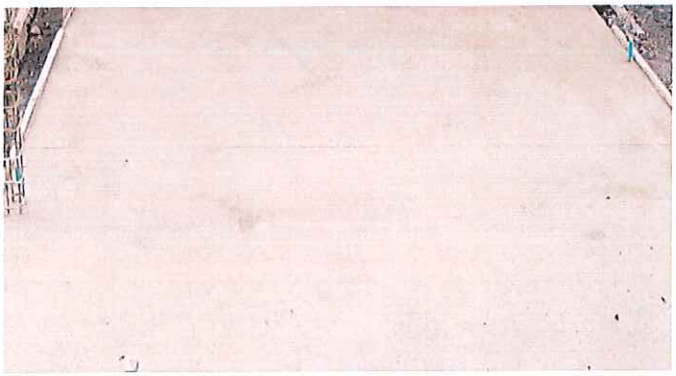
	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

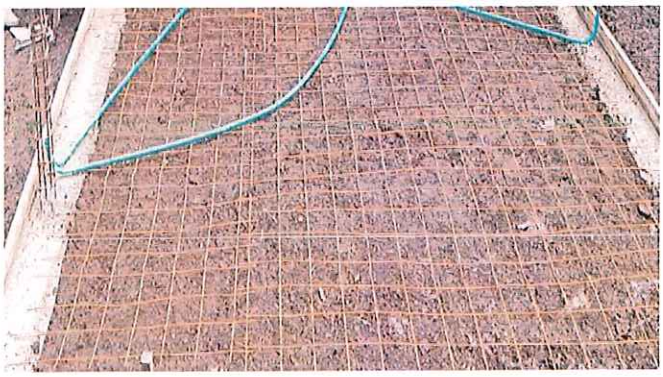
REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

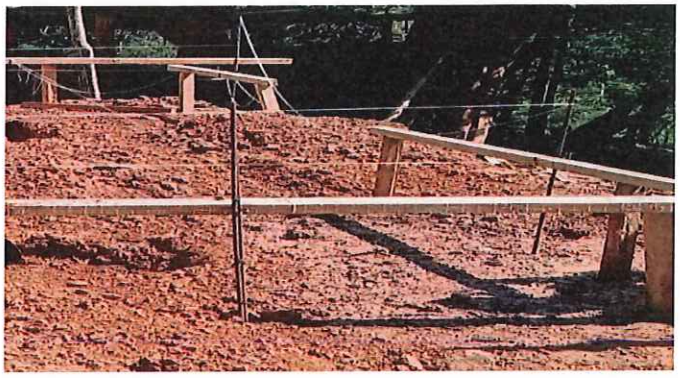
OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

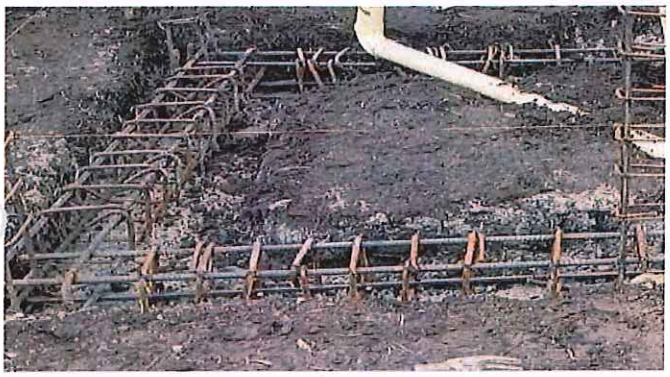
REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO

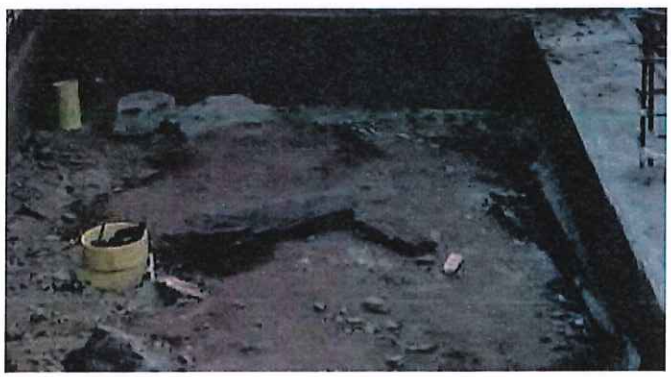












RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

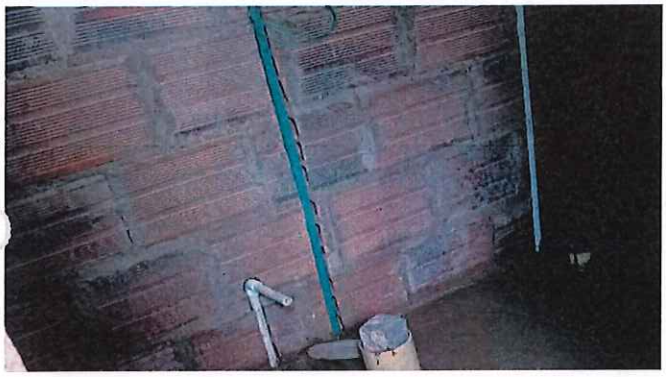
REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













RT PROYECTOS DE INGENIERÍA SAS	FORMATO	Código:	PCO - INT - 04
		Versión:	1
		Fecha:	1/03/2022

INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA

CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE PAYA	FECHA	27	4	2025

Semana Número: 1 Del: 21 de abril de 2025 Al: 27 de abril de 2025

Tiempo transcurrido desde la iniciación del contrato: 7

Supervisor de Contrato: LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA.

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

	SEMANAL	ACUMULADO		SEMANAL	ACUMULADO
Obra programada (%)	3,06%	3,06%	Obra Física Ejecutada	3,06%	3,06%
Valor de la Obra programada:	$ 31.641.755	$ 31.641.755	Valor de la Obra	$ 31.641.755	$ 31.641.755

REGISTRO FOTOGRAFICO













SEGUIMIENTO SEMANAL A REPROGRAMACION DE OBRA

CONTRATO DE OBRA No. MP-LOP-001 DE 2024 — REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

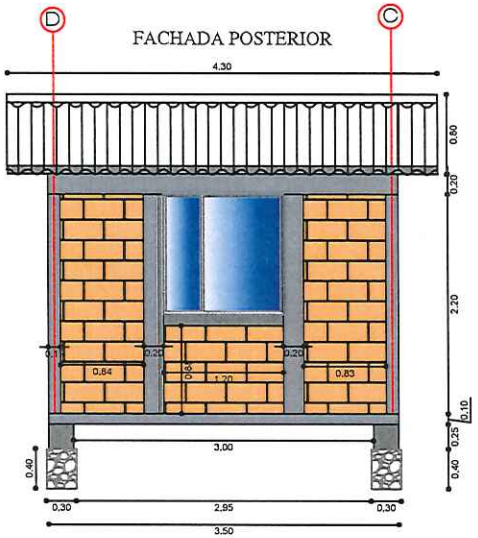
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE PAYA	CONTRATISTA	ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO	INTERVENTOR	R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Semana Número: 1

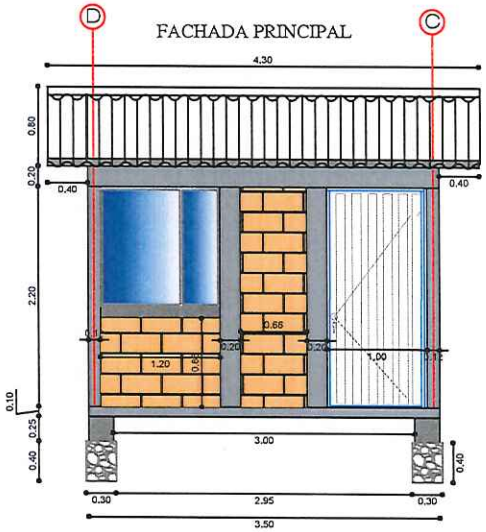
ITEM	CONDICIONES CONTRACTUALES					SEMANAS																				
					SEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
					MES	ABRIL	ABRIL	MAYO	MAYO	MAYO	MAYO	JUNIO	JUNIO	JUNIO	JUNIO	JULIO	JULIO	JULIO	JULIO	JULIO	AGOSTO	AGOSTO	AGOSTO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	SEPTIEMBRE	SEPTIEMBRE
	DESCRIPCION	UND	V. TOTAL	EJECUTADO	%	21-.27	28-.04	05-.11	12-.18	19-.25	26-.01	02-.08	09-.15	16-.22	23-.29	30-.06	07-.13	14-.20	21-.27	28-.03	04-.10	11-.17	18-.24	25-.31	01-.07	08-.14	15-.20
1	**UNIDAD DE COCINA**																									
1,1	**PRELIMINARES**																									
1,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	M2	$ 1.016.581,72	7,69%	**0,128%**	0,0010		0,0002				0,0002				0,0001					0,0006				0,0001		
			$ 78.045,00	$ 0,00		100,00																				
1,1,2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	$ 3.207.480,25	7,69%	**0,464%**	0,0036		0,0009				0,0009				0,0006					0,0008				0,0006		
			$ 246.729,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,2	**CIMENTACION Y DESAGUES**																									
1,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	$ 11.807.619,91	7,69%	**1,497%**	0,0038		0,0023				0,0023				0,0008					0,0008				0,0008		
			$ 915.205,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR	M3	$ 10.482.172,88	7,69%	**1,329%**	0,0034		0,0020				0,0020				0,0007					0,0008				0,0007		
			$ 806.352,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,2,3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	$ 12.411.260,81	7,69%	**1,561%**	0,0040		0,0014				0,0010				0,0002					0,0002				0,0002		
			$ 954.712,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,2,4	PUNTO DE DESAGUES D=2"	UN	$ 972.641,62	7,69%	**0,122%**	0,0003				0,0002				0,0002				0,0002					0,0003			0,0002	
			$ 74.803,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,2,5	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 2"	ML	$ 1.141.405,20	7,69%	**0,144%**	0,0004				0,0002				0,0002				0,0002					0,0003			0,0002	
			$ 87.800,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,2,6	CAJAS DE INSPECCION DE 60x60x60 cm LADRILLO	UN	$ 4.816.421,25	7,69%	**0,606%**	0,0015				0,0008				0,0008				0,0008					0,0012			0,0008	
			$ 370.340,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,3	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**																									
1,3,1	PUNTO HIDRAULICO 1/2"	UN	$ 1.756.185,00	7,69%	**0,221%**	0,0006		0,0003				0,0003				0,0002					0,0003				0,0003		
			$ 135.090,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC P 1/2" RDE 9	ML	$ 801.840,00	7,69%	**0,101%**	0,0003		0,0002				0,0002				0,0002					0,0003				0,0002		
			$ 61.680,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,3,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE	UN	$ 3.452.800,00	0,00%	**0,434%**	0,0010		0,0007				0,0007				0,0007					0,0010				0,0007		
1,4	**ESTRUCTURA**																									
1,4,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI) ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA	M3	$ 7.849.791,92	7,69%	**0,988%**	0,0024		0,0015				0,0015				0,0005					0,0006				0,0005		
			$ 609.830,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,4,2	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)	M3	$ 9.182.161,56	7,69%	**1,155%**	0,0028		0,0018				0,0018				0,0006					0,0007				0,0006		
			$ 706.320,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,4,3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	$ 16.894.561,19	7,69%	**2,125%**	0,0054		0,0035				0,0034				0,0012					0,0014				0,0010		
			$ 1.299.582,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,5	**MAMPOSTERIA, PAÑETE, PINTURA**																									
1,5,1	MURO EN BLOQUE No. 4 E= 0,10	M2	$ 17.732.812,50	7,69%	**2,231%**	0,0057		0,0035				0,0035				0,0007	0,0007				0,0010				0,0007		
			$ 1.364.063,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,5,2	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M2	$ 11.633.316,31	0,00%	**1,464%**		0,0023			0,0023				0,0023					0,0029				0,0014			0,0009	
			$ 1.008.548,00	0,00%	0,00%																					
1,5,3	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES	ML	$ 1.781.281,06	0,00%	**0,224%**		0,0002			0,0002				0,0002					0,0002				0,0001			0,0002	
				0,00%																						
1,5,4	YESLO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2	$ 3.176.367,98	0,00%	**0,400%**		0,0003				0,0006				0,0003					0,0004			0,0006				0,0003
				0,00%																						
1,5,5	MESONES EN CONCRETO A=0,60 mts. 17,5 MPa : (2500PSI) INC. REFUERZO E:0.10	M2	$ 1.857.501,56	0,00%	**0,234%**		0,0002			0,0002				0,0002					0,0002				0,0001			0,0002	
				0,00%																						
1,5,6	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA 20X20 O SIMILAR	M2	$ 2.072.335,95	0,00%	**0,261%**		0,0002				0,0002				0,0002					0,0002			0,0002				0,0002
1,6	**INSTALACIONES ELECTRICAS**																									
1,6,1	SALIDA LÁMPARA TOMA PVC COMPLETA	UN	$ 2.693.262,00	0,00%	**0,339%**		0,0003			0,0003				0,0003					0,0003				0,0003			0,0003	
				0,00%																						
1,6,2	SALIDA TOMA DOBLE CABLE 12AWG HFR-15 PVC 1/2 COMPLETA	UN	$ 5.210.961,00	0,00%	**0,656%**		0,0008			0,0003				0,0003					0,0003				0,0003			0,0003	
1,7	**BASES Y PISOS**																									
1,7,1	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	M3	$ 2.933.892,00	7,69%	**0,369%**	0,0009		0,0006				0,0006				0,0002					0,0003				0,0002		
			$ 225.684,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,7,2	PLACA BASE EN CONCRETO D= 0.10 2500 PSI	M2	$ 15.766.257,80	7,69%	**1,981%**	0,0049			0,0030				0,0030			0,0010						0,0010				0,0008		
			$ 1.213.251,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,7,3	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACION)	KG	$ 1.877.468,06	7,69%	**0,236%**	0,0006		0,0003				0,0004				0,0002					0,0003				0,0002		
			$ 144.421,00	0,00%	0,00%	100,00																				
1,7,4	PISO CERAMICA 25*25 CM	M2	$ 9.670.925,59	0,00%	**1,217%**		0,0030				0,0038				0,0013					0,0018				0,0009				0,0009
				0,00%																						
1,7,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDASCOBA CERAMICA	ML	$ 3.888.268,00	0,00%	**0,489%**		0,0013				0,0008				0,0003					0,0004				0,0003				0,0001
				0,00%																						
1,7,6	ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5	M2	$ 4.517.362,54	0,00%	**0,568%**		0,0014				0,0009				0,0003					0,0003				0,0003				0,0002
				0,00%																						
1,8	**CUBIERTA**																									
1,8,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO Nº. 8	M2	$ 17.986.368,21	0,00%	**2,263%**		0,0027			0,0008				0,0008					0,0008				0,0052			0,0008	
				0,00%																						
1,8,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA, DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO	KG	$ 23.993.386,56	0,00%	**3,019%**		0,0036			0,0006				0,0006					0,0006				0,0070			0,0006	
				0,00%																						
1,8,3	PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA	KG	$ 4.676.054,58	0,00%	**0,588%**		0,0006			0,0002				0,0002					0,0002				0,0014			0,0002	
				0,00%																						
1,8,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO	ML	$ 4.257.189,39	0,00%	**0,536%**		0,0008			0,0008				0,0008					0,0008				0,0052			0,0004	
1,9	**CARPINTERIA METALICA**																									
1,9,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA LAMINA CAL. 18 CON VIDRIO INC. ANTICORROSIVO	M2	$ 10.356.018,14	0,00%	**1,303%**		0,0034				0,0020				0,0010					0,0020				0,0020				0,0010
				0,00%																						
1,9,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2	$ 6.470.737,78	0,00%	**0,814%**		0,0021				0,0013				0,0007					0,0013				0,0008				0,0003
				0,00%																						
1,9,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MARCO EN LAMINA A=90 CM CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	UN	$ 2.006.980,80	0,00%	**0,252%**		0,0007				0,0004				0,0002					0,0004				0,0002				0,0001
1,10	**CARPINTERIA METALICA**																									
1,10,1	MURO TOILETE COMUN E=0.10 mts.	M2	$ 2.714.677,09	0,00%	**0,341%**		0,0009			0,0006				0,0005					0,0006				0,0008			0,0006	
				0,00%																						
1,10,2	JUEGO ESTUFA EN HIERRO FUNDIDO INCLUYE ACCESORIOS	UN	$ 20.375.669,09	0,00%	**2,563%**		0,0030			0,0008				0,0008					0,0008				0,0008			0,0008	
				0,00%																						
1,10,3	BUITRON EN LAMINA CHIMENEA	UN	$ 3.776.500,00	0,00%	**0,475%**		0,0013			0,0007				0,0007					0,0007				0,0011			0,0011	
2	**UNIDAD DE HABITACION**																									
2,1	**PRELIMINARES**																									
2,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	M2	$ 1.016.581,72	7,69%	**0,128%**	0,0010		0,0001				0,0002				0,0001					0,0006				0,0001		
			$ 78.045,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,1,2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	$ 3.207.480,25	7,69%	**0,464%**	0,0036		0,0003				0,0006				0,0006					0,0008				0,0006		
			$ 246.729,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,2	**CIMENTACION Y DESAGUES**																									
2,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	$ 11.807.619,91	7,69%	**1,497%**	0,0038		0,0012				0,0023				0,0008					0,0008				0,0008		
			$ 915.205,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR	M3	$ 10.482.172,88	7,69%	**1,329%**	0,0034		0,0010				0,0020				0,0007					0,0008				0,0007		
			$ 806.352,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,2,3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	$ 12.411.260,81	7,69%	**1,561%**	0,0040		0,0012				0,0010				0,0002					0,0002				0,0002		
			$ 954.712,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,3	**ESTRUCTURA**																									
2,3,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI) ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA	M3	$ 7.849.791,92	7,69%	**0,988%**	0,0024		0,0008				0,0015				0,0005					0,0006				0,0005		
			$ 609.830,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,3,2	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)	M3	$ 9.182.161,56	7,69%	**1,155%**	0,0028		0,0009				0,0018				0,0006					0,0007				0,0006		
			$ 706.320,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,3,3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	$ 16.894.561,19	7,69%	**2,125%**	0,0054		0,0018				0,0034				0,0012					0,0014				0,0010		
			$ 1.299.582,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,4	**MAMPOSTERIA, PAÑETE, PINTURA**																									
2,4,1	MURO EN BLOQUE No. 4 E= 0,10	M2	$ 17.732.812,50	7,69%	**2,231%**	0,0057		0,0017				0,0035				0,0007	0,0007				0,0010				0,0007		
			$ 1.364.063,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,4,2	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M2	$ 34.627.072,14	0,00%	**3,088%**		0,0023			0,0023				0,0046					0,0046				0,0071			0,0046	
				0,00%																						
2,4,3	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES	ML	$ 4.959.615,05	0,00%	**0,624%**		0,0003			0,0003				0,0003					0,0003				0,0014			0,0003	
				0,00%																						
2,4,4	YESLO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2	$ 7.719.784,16	0,00%	**0,971%**		0,0007				0,0007				0,0003					0,0004				0,0003				0,0003
2,5	**INSTALACIONES ELECTRICAS**																									
2,5,1	SALIDA LÁMPARA TOMA PVC COMPLETA	UN	$ 2.693.262,00	0,00%	**0,339%**		0,0003			0,0003				0,0003					0,0003				0,0003			0,0003	
				0,00%																						
2,5,2	SALIDA TOMA DOBLE CABLE 12AWG HFR-15 PVC 1/2 COMPLETA	UN	$ 5.210.961,00	0,00%	**0,656%**		0,0008			0,0003				0,0003					0,0003				0,0003			0,0003	
2,6	**BASES Y PISOS**																									
2,6,1	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	M3	$ 2.933.892,00	7,69%	**0,369%**	0,0009		0,0002				0,0006				0,0002					0,0003				0,0003		
			$ 225.684,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,6,2	PLACA BASE EN CONCRETO D= 0.10 2500 PSI	M2	$ 15.766.257,80	7,69%	**1,981%**	0,0049		0,0010				0,0030				0,0008					0,0010				0,0008		
			$ 1.213.251,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,6,3	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACION)	KG	$ 1.877.468,06	7,69%	**0,236%**	0,0006		0,0002				0,0004				0,0002					0,0003				0,0002		
			$ 144.421,00	0,00%	0,00%	100,00																				
2,6,4	PISO CERAMICA 25*25 CM	M2	$ 10.599.661,80	0,00%	**1,334%**		0,0034				0,0042				0,0014					0,0021				0,0021				0,0010
				0,00%																						
2,6,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDASCOBA CERAMICA	ML	$ 5.842.291,00	0,00%	**0,735%**		0,0019				0,0006				0,0002					0,0003				0,0002				0,0002
				0,00%																						
2,6,6	ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5	M2	$ 4.951.837,89	0,00%	**0,623%**		0,0016				0,0006				0,0002					0,0003				0,0004				0,0003
2,7	**CUBIERTA**																									
2,7,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO Nº. 8	M2	$ 17.986.368,21	0,00%	**2,263%**		0,0027			0,0027				0,0027					0,0027				0,0052			0,0027	
				0,00%																						
2,7,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA, DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO	KG	$ 23.993.386,56	0,00%	**3,019%**		0,0036			0,0023				0,0046					0,0046				0,0070			0,0046	
				0,00%																						
2,7,3	PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA	KG	$ 4.676.054,58	0,00%	**0,588%**		0,0006			0,0006				0,0008					0,0008				0,0014			0,0008	
				0,00%																						
2,7,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO	ML	$ 4.257.189,39	0,00%	**0,536%**		0,0008			0,0004				0,0008					0,0008				0,0052			0,0008	
2,8	**CARPINTERIA METALICA**																									
2,8,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA LAMINA CAL. 18 CON VIDRIO INC. ANTICORROSIVO	M2	$ 10.356.018,14	0,00%	**1,303%**		0,0034				0,0020				0,0010					0,0020				0,0020				0,0010
				0,00%																						
2,8,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2	$ 6.470.737,78	0,00%	**0,814%**		0,0021				0,0013				0,0007					0,0013				0,0008				0,0003
				0,00%																						
2,8,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MARCO EN LAMINA A=90 CM CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	UN	$ 2.006.980,80	0,00%	**0,252%**		0,0007				0,0004				0,0002					0,0004				0,0002				0,0001
3,0	**UNIDAD SANITARIA**																									
3,1	**PRELIMINARES**																									
3,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	M2	$ 812.840,97	5,56%	**0,052%**	0,0008		0,0001				0,0002				0,0001					0,0001				0,0002		
			$ 72.900,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,1,2	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	$ 1.580.306,55	5,56%	**0,199%**	0,0016		0,0003				0,0006				0,0003					0,0003				0,0002		
			$ 87.784,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,2	**CIMENTACION Y DESAGUES**																									
3,2,1	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	$ 8.450.792,66	5,56%	**1,063%**	0,0030		0,0018				0,0018				0,0006					0,0006				0,0006		
			$ 469.488,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,2,2	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR	M3	$ 7.705.119,01	5,56%	**0,969%**	0,0027		0,0016				0,0016				0,0005					0,0006				0,0005		
			$ 428.063,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,2,3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	$ 9.412.012,42	5,56%	**1,184%**	0,0034		0,0020				0,0020				0,0008					0,0008				0,0006		
			$ 522.891,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,2,4	PUNTO DE DESAGUES D=2"	UN	$ 2.692.915,20	5,56%	**0,339%**	0,0010			0,0008				0,0008				0,0008				0,0008				0,0008		
			$ 149.606,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,2,5	PUNTO DE DESAGUES PVC 3" Y 4"	UN	$ 2.439.871,29	5,56%	**0,307%**	0,0008			0,0008				0,0008				0,0008				0,0008				0,0008		
			$ 135.548,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,2,6	TUBERIA DE 4 " PVC SANITARIA, INCLUYE INSTALACION	ML	$ 6.345.864,00	5,56%	**0,798%**	0,0020		0,0010				0,0010				0,0003					0,0003				0,0003		
			$ 352.548,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,3	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**																									
3,3,1	PUNTO HIDRAULICO 1/2"	UN	$ 7.284.924,80	5,56%	**0,918%**	0,0025		0,0010				0,0010				0,0004					0,0004				0,0003		
			$ 405.274,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE RED SUMINISTRO TUBERIA PVC P 1/2" RDE 9	ML	$ 1.665.360,00	5,56%	**0,210%**	0,0006		0,0002				0,0002				0,0001					0,0001				0,0001		
			$ 92.520,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,3,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA D = 1/2" TIPO LIVIANO	UN	$ 488.203,20	5,56%	**0,061%**	0,0002				0,0001				0,0001				0,0001					0,0001			0,0001	
			$ 27.122,00	0,00%	0,00%	100,00																				
3,3,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TANQUE ELEVADO PVC 250 LTS. INCLUYE ACCESORIOS	UN	$ 6.680.059,20	0,00%	**0,840%**		0,0006			0,0004				0,0004					0,0004				0,0002			0,0002	
3,4	**ESTRUCTURA**																									
3,4,1	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI) ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA	M3	$ 9.316.238,93	5,56%	**1,172%**	0,0029		0,0018				0,0018		

PLANOS RECORD

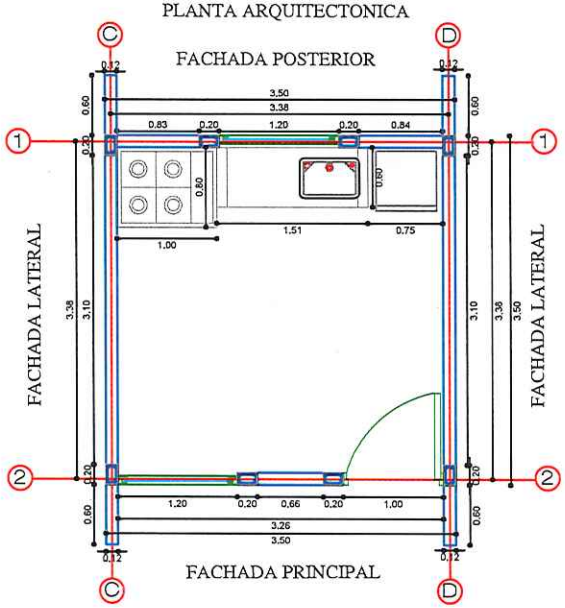
FACHADA POSTERIOR



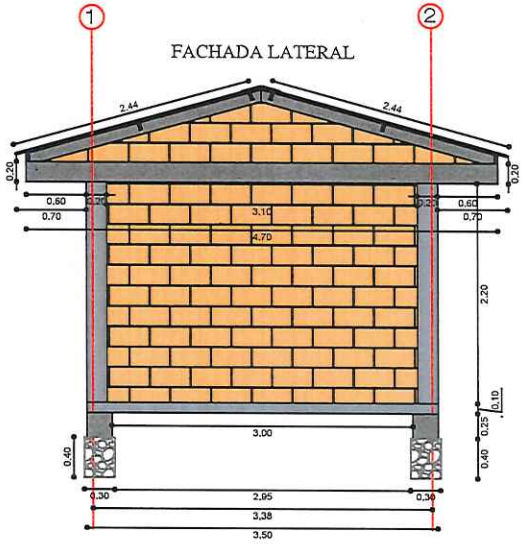
FACHADA PRINCIPAL



PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA LATERAL



DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:

"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :

UNIDAD DE COCINA

Vo Bo CONTRATISTA:

ELKIN FERNANDO OLAYA CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORIA:

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:

LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO

CONTIENE:

PLANO RÉCORD
-FACHADA POSTERIOR
-FACHADA ACCESO
-FACHADA LATERAL
-PLANTA

OBSERVACIONES:

ARCHIVO:

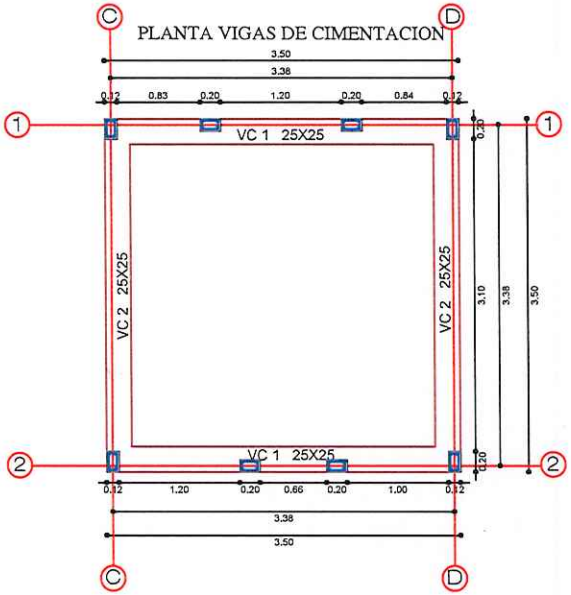
ARQUITECTONICO

ESCALA: 1:50

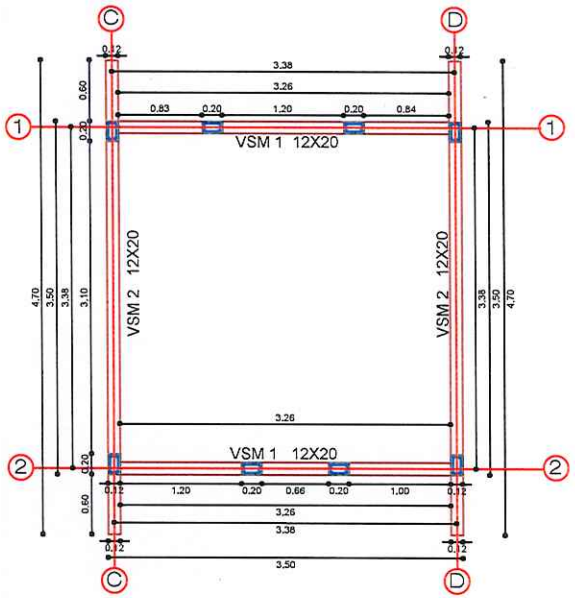
PLANO: 1 DE: 3

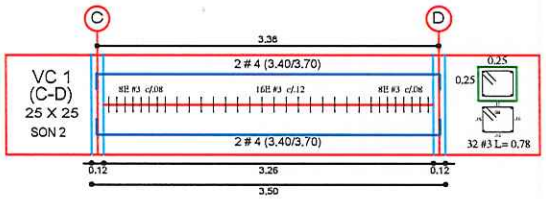
FECHA: DICIEMBRE / 2025

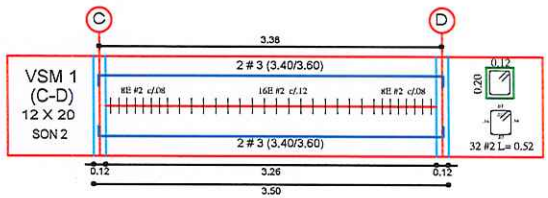
PLANTA VIGAS DE CIMENTACION

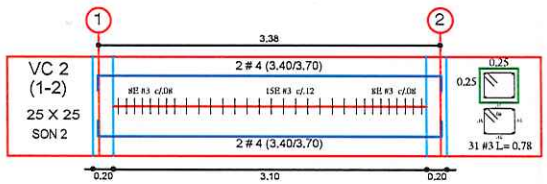


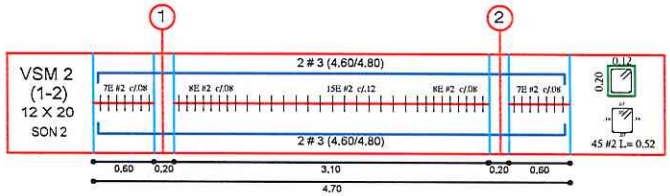
PLANTA VIGAS SOBRE MURO











DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:

"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :

UNIDAD DE COCINA

Vo Bo CONTRATISTA:

ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORIA:

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:

LADY PAOLA QUARANTO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO

CONTIENE:

PLANO RÉCORD
-PLANTA VIGAS DE CIMENTACIÓN
-PLANTA VIGAS SOBRE MURO
-DESPIECE VIGAS

OBSERVACIONES:

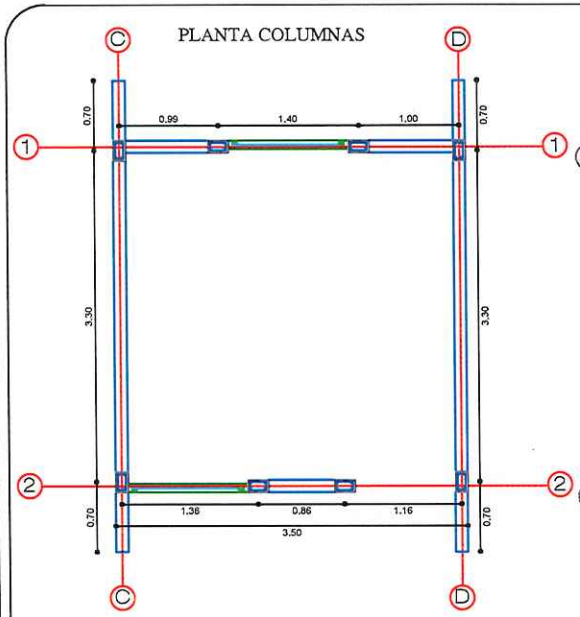
ARCHIVO:

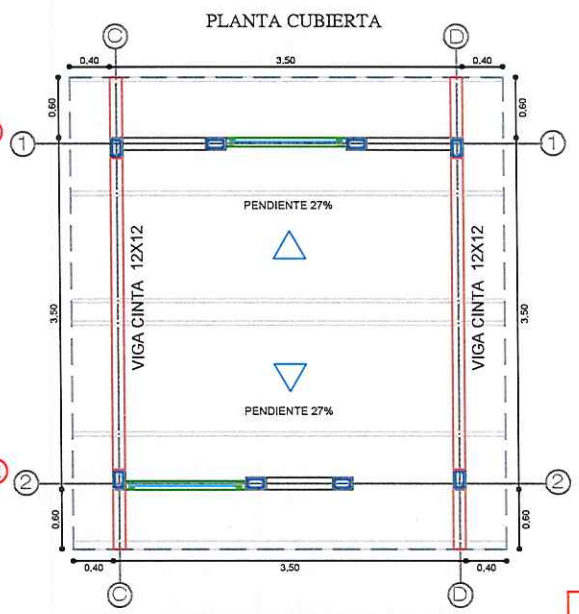
ESTRUCTURAL

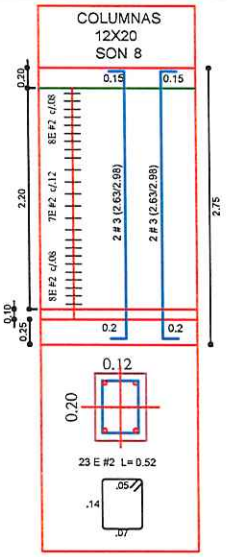
ESCALA: 1:50

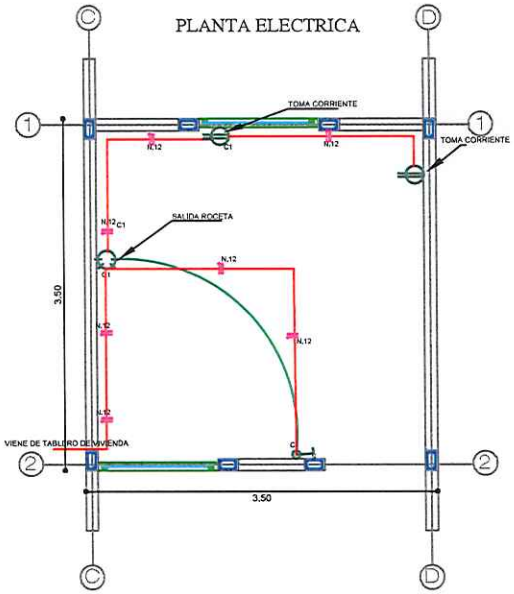
PLANO: 2 DE: 3

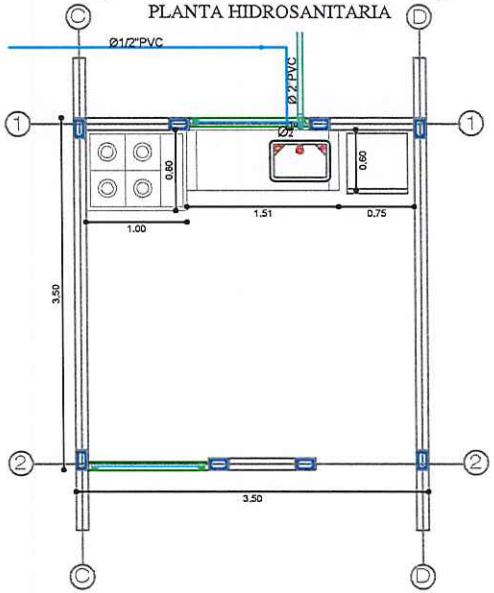
FECHA: DICIEMBRE / 2025

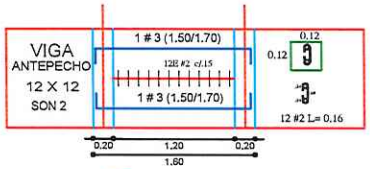


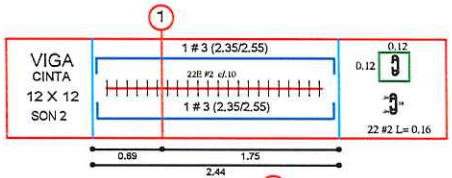


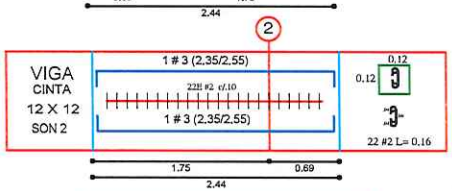














DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:

"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :

UNIDAD DE COCINA

Vo Bo CONTRATISTA:

ELKIN FERNANDO [illegible] CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORIA:

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:

LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

CONTIENE:

PLANO RÉCORD
-PLANTA COLUMNAS
-DESPIECE COLUMNAS
-ELECTRICO
-RED HIDROSANITARIA

OBSERVACIONES:

ARCHIVO:

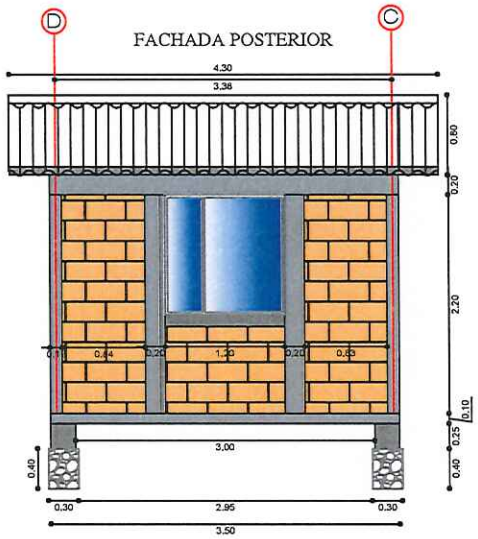
ESTRUCTURAL

ESCALA: 1:50

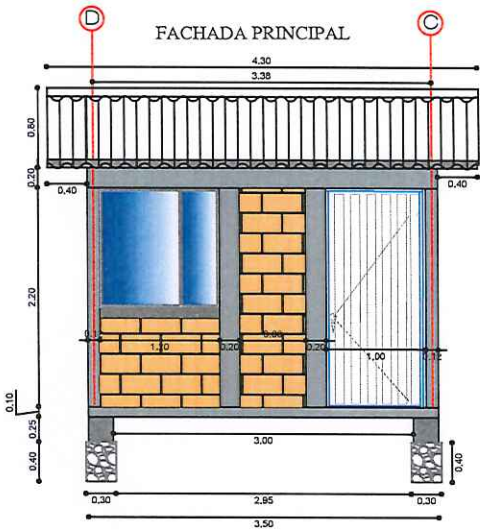
PLANO: 3 DE: 3

FECHA: DICIEMBRE / 2025

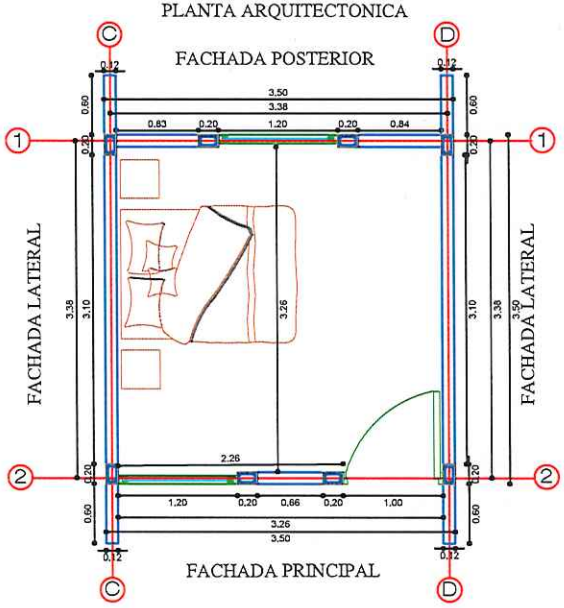
FACHADA POSTERIOR



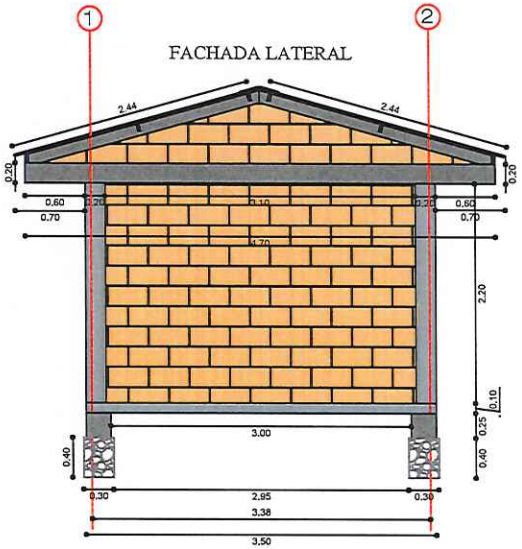
FACHADA PRINCIPAL



PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA LATERAL



DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:

"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :

UNIDAD DE HABITACION

Vo Bo CONTRATISTA:

ELKIN FERNANDO CRUZ CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORIA

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:

LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO

CONTIENE:

PLANO RÉCORD
-FACHADA POSTERIOR
-FACHADA ACCESO
-FACHADA LATERAL
-PLANTA

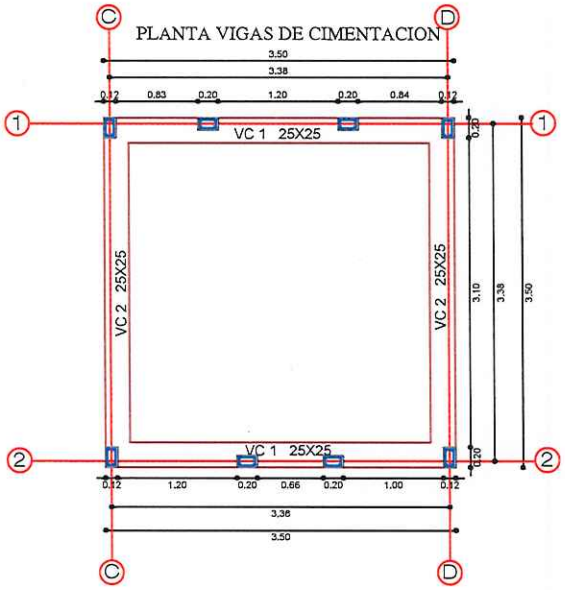
OBSERVACIONES:

ARCHIVO:

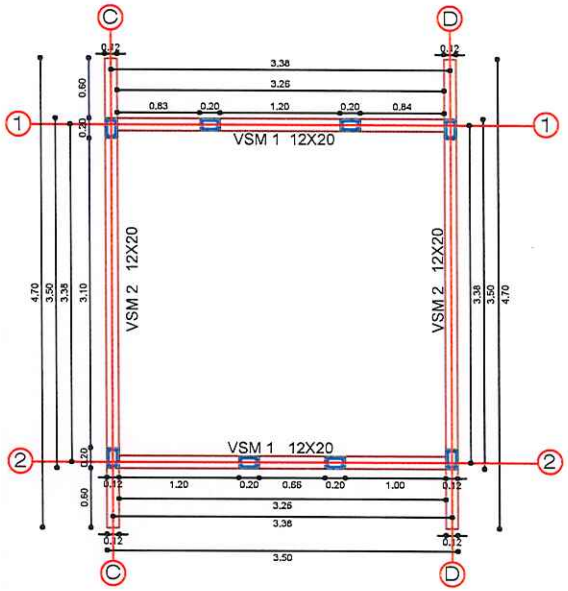
ARQUITECTONICO

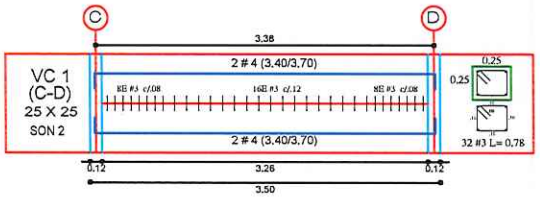
ESCALA:	PLANO:
1:50	1
FECHA:	DE:
DICIEMBRE / 2025	3

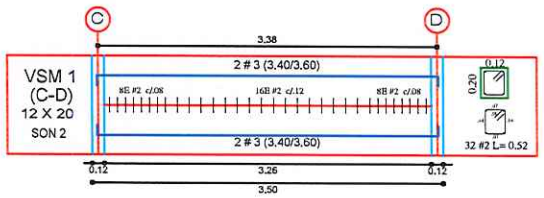
PLANTA VIGAS DE CIMENTACION

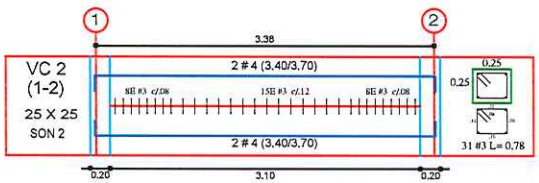


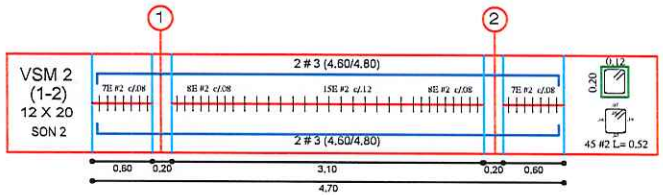
PLANTA VIGAS SOBRE MURO











DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:

"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :

UNIDAD DE HABITACION

Vo Bo CONTRATISTA:

ELKIN FERNANDO GIL Y CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORIA:

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:

LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

CONTIENE:

PLANO RÉCORD
-PLANTA VIGAS DE CIMENTACIÓN
-PLANTA VIGAS SOBRE MURO
-DESPIECE VIGAS

OBSERVACIONES:

ARCHIVO:

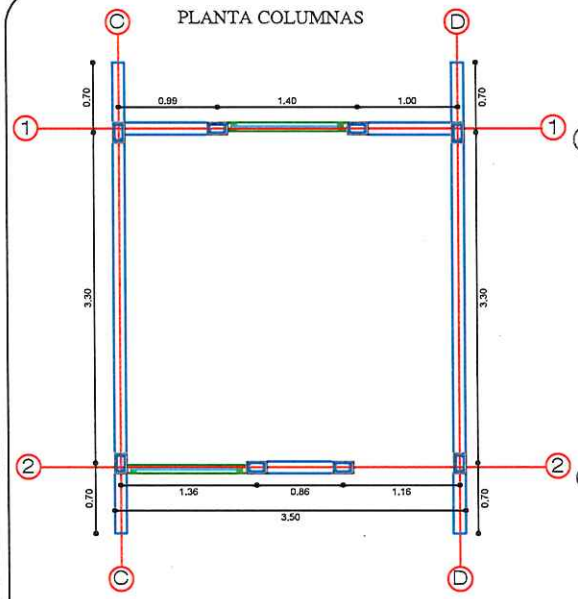
ESTRUCTURAL

ESCALA: 1:50

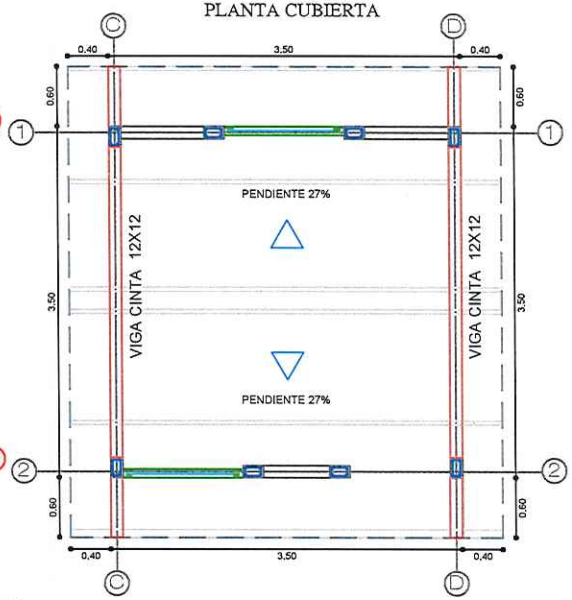
PLANO: 2 DE: 3

FECHA: DICIEMBRE / 2025

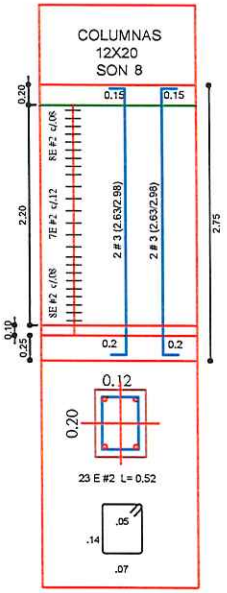
PLANTA COLUMNAS



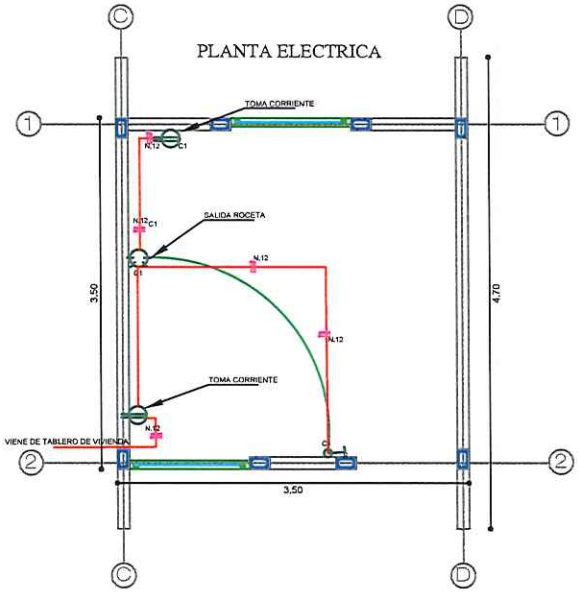
PLANTA CUBIERTA



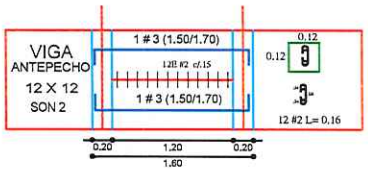
COLUMNAS 12X20 SON 8



PLANTA ELECTRICA



VIGA ANTEPECHO 12 X 12 SON 2



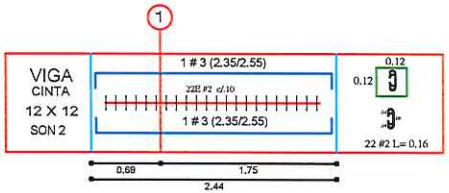
PLACA DE CONTRAPISO

ESPESOR h = 0.10m

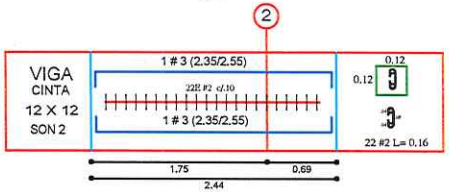
*Malla Electrosoldada 15*15 4mm*



VIGA CINTA 12 X 12 SON 2



VIGA CINTA 12 X 12 SON 2



DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:

"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :

UNIDAD DE HABITACION

Vo Bo CONTRATISTA:

ELKIN FERNANDO [illegible] CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORIA:

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:

LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO

CONTIENE:

PLANO RÉCORD
-PLANTA COLUMNAS
-DESPIECE COLUMNAS
-ELECTRICO

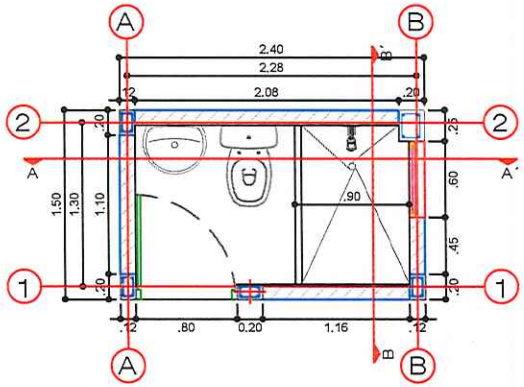
OBSERVACIONES:

ARCHIVO:

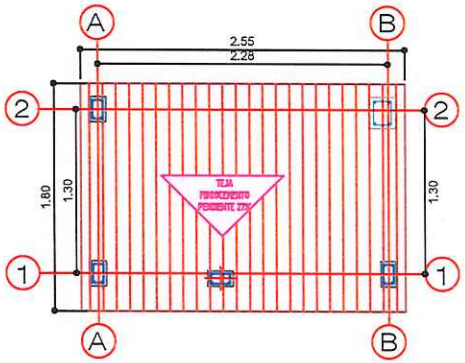
ESTRUCTURAL

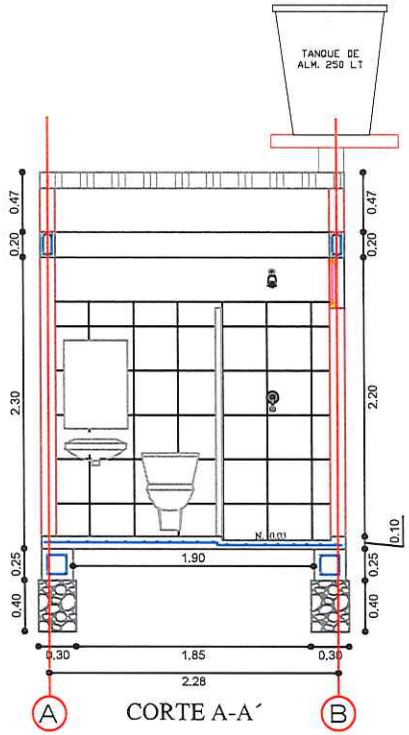
ESCALA:	PLANO:
1:50	3 DE: 3
FECHA: DICIEMBRE / 2025	

PLANTA ARQUITECTÓNICA

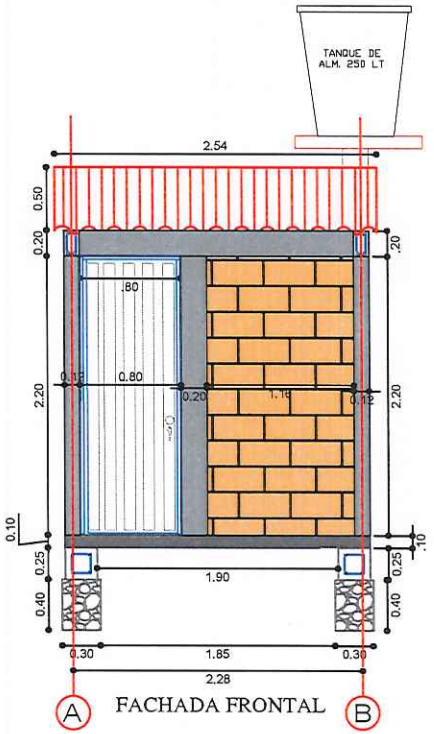


PLANTA CUBIERTA

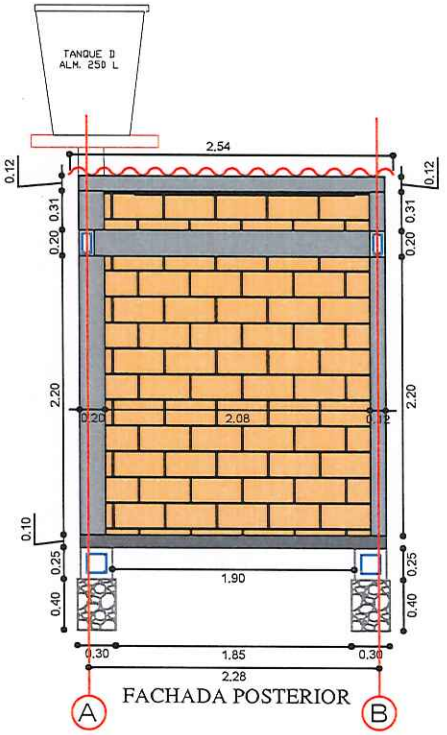




CORTE A-A´



FACHADA FRONTAL



FACHADA POSTERIOR

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:
"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :
UNIDAD SANITARIA

Vo Bo CONTRATISTA:
ELKIN FERNANDO [illegible] CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORÍA:
R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:
LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

CONTIENE:
PLANO RÉDORD
-PLANTA
-CORTES Y FACHADAS

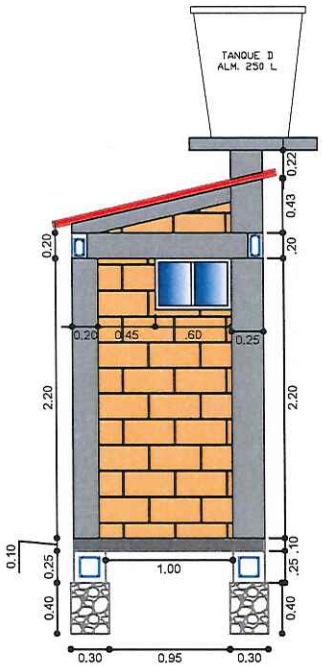
OBSERVACIONES:

ARCHIVO:
ARQUITECTONICO

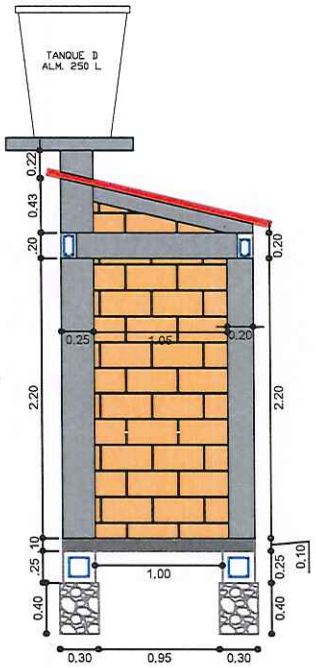
ESCALA: 1:50

PLANO: 1 DE: 2

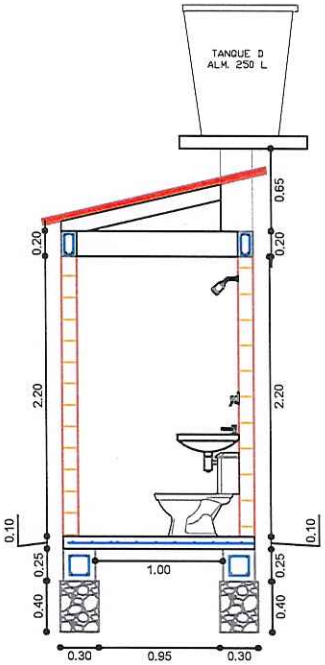
FECHA: DICIEMBRE / 2025



FACHADA LATERAL DERECHA



FACHADA LATERAL IZQUIERDA



CORTE B-B´

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:
"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :
UNIDAD SANITARIA

Vo Bo CONTRATISTA:
ELKIN FERNANDO [illegible] CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORÍA:
R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:
LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

CONTIENE:
PLANO RÉDORD
-CORTES
-FACHADAS

OBSERVACIONES:

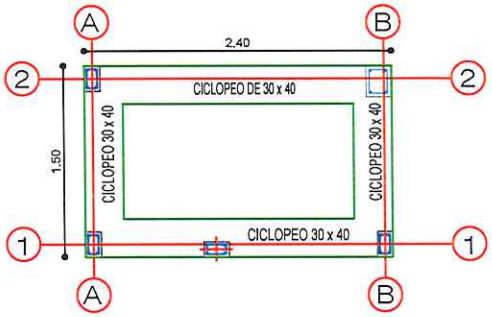
ARCHIVO:
ARQUITECTONICO

ESCALA: 1:50

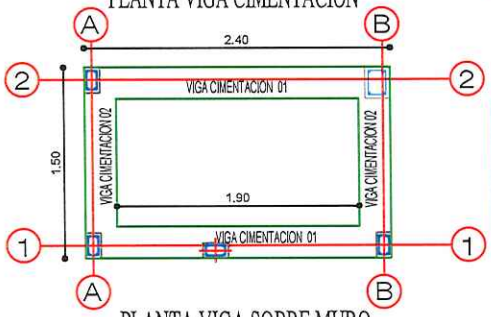
PLANO: 2 DE: 2

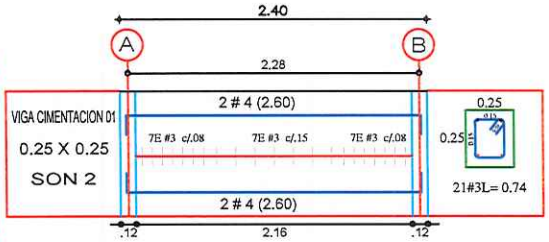
FECHA: DICIEMBRE / 2025

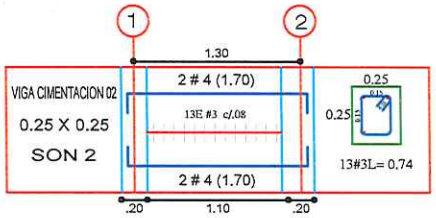
PLANTA CICLOPEO



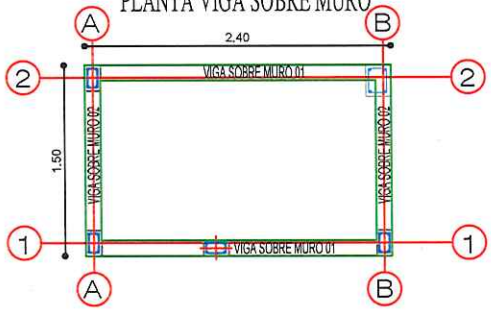
PLANTA VIGA CIMENTACION

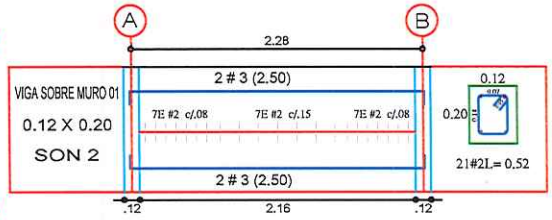


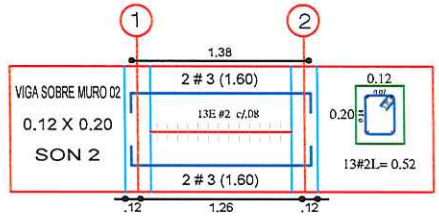




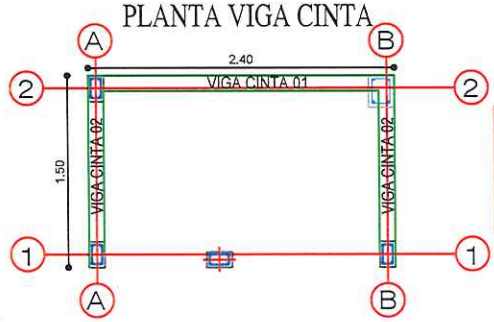
PLANTA VIGA SOBRE MURO

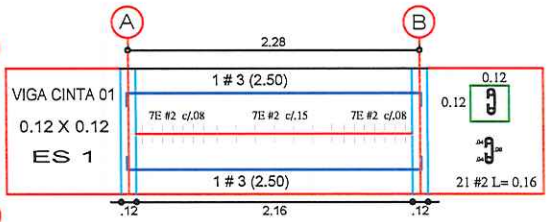


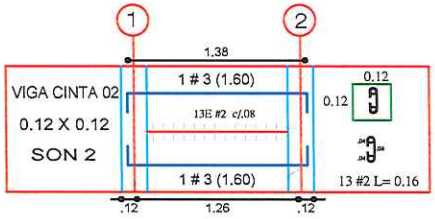




PLANTA VIGA CINTA







DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:
"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :
UNIDAD SANITARIA

Vo Bo CONTRATISTA:
ELKIN FERNANDO [illegible] CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORÍA:
R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:
LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO

CONTIENE:
PLANO RÉCORD
-DISEÑO ESTRUCTURAL
-DESPIECES

OBSERVACIONES:

ARCHIVO:
ESTRUCTURAL

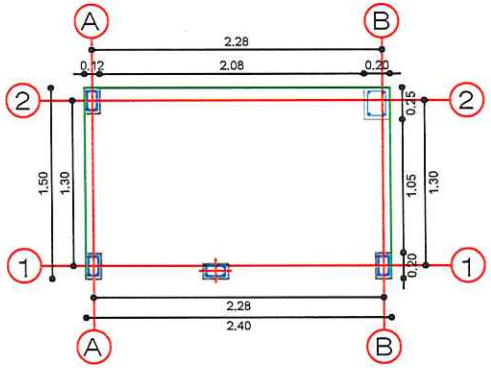
ESCALA: 1:50

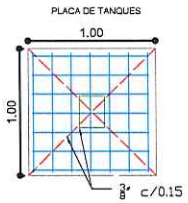
PLANO: 1 DE: 2

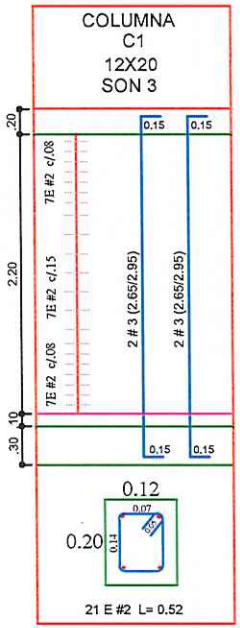
FECHA: DICIEMBRE / 2025

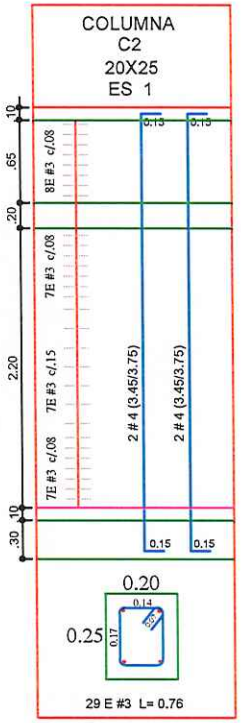
COLUMNAS

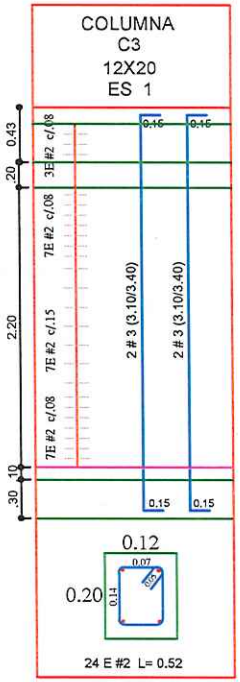
PLANTA COLUMNAS











DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:
"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :
UNIDAD SANITARIA

Vo Bo CONTRATISTA:
ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORÍA:
R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:
LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

CONTIENE:
PLANO RÉCORD
-DISEÑO ESTRUCTURAL
-DESPIECES

OBSERVACIONES:

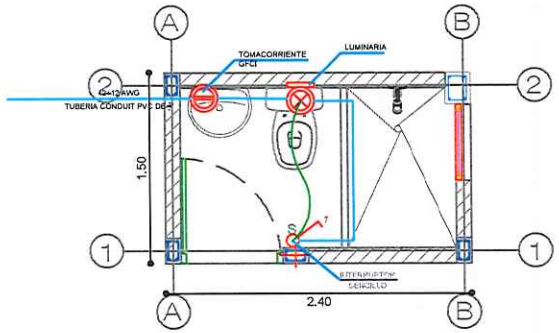
ARCHIVO:
ESTRUCTURAL

ESCALA: 1:50

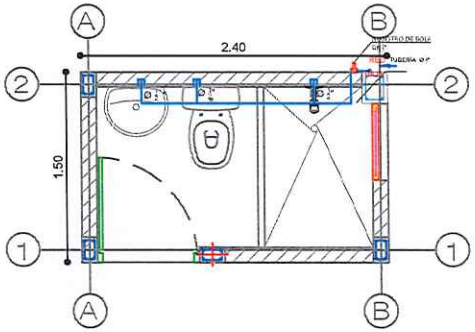
PLANO: 2 DE: 2

FECHA: DICIEMBRE / 2025

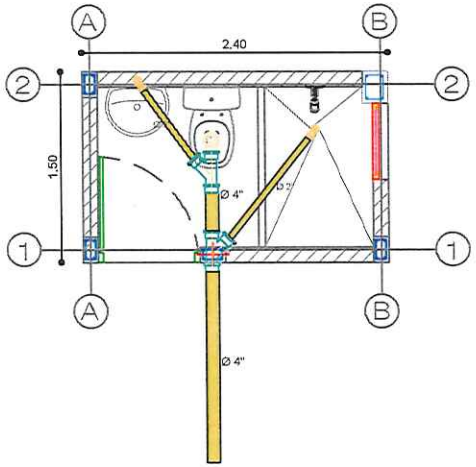
PLANTA ELECTRICA



PLANTA HIDRAULICA

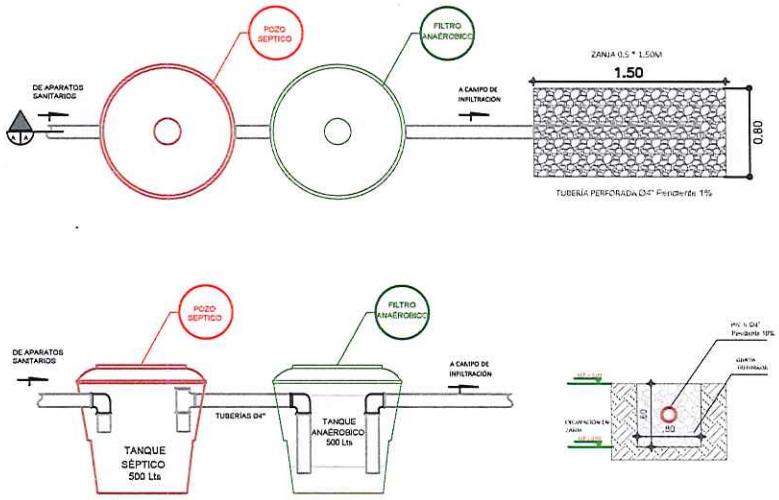


PLANTA SANITARIA



A SISTEMA SEPTICO

SISTEMA SEPTICO



DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:
"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :
UNIDAD SANITARIA

Vo Bo CONTRATISTA:
ELKIN FERNANDO CRUZ CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORIA:
R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:
LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACION Y DESARROLLO

CONTIENE:
PLANO RÉCORD
-ELECTRICO
-HIDRAULICO
-SANITARIO Y SISTEMA SEPTICO

OBSERVACIONES:

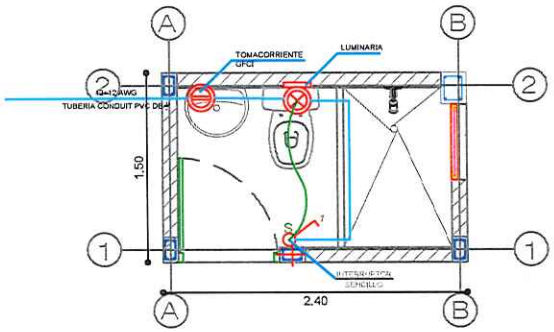
ARCHIVO:
HIDROSANITARIO, ELECTRICO

ESCALA: 1:50

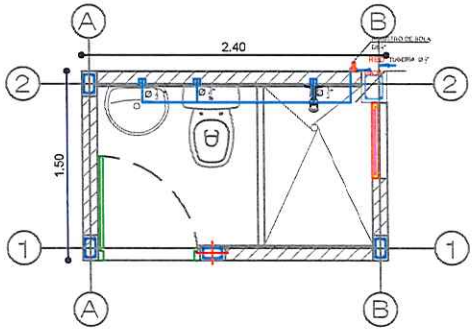
PLANO: 1 DE: 1

FECHA: DICIEMBRE / 2025

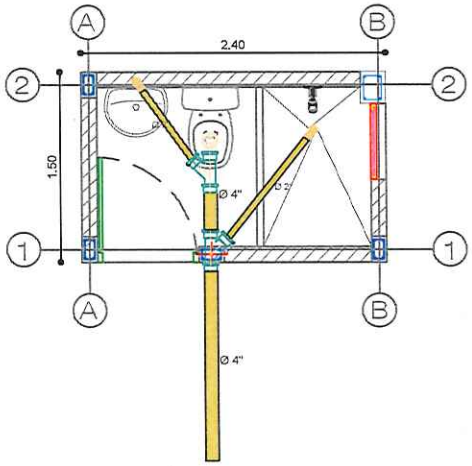
PLANTA ELECTRICA



PLANTA HIDRAULICA



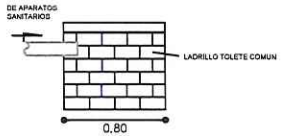
PLANTA SANITARIA



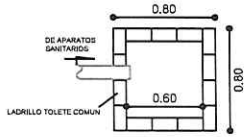
A CAJA DE INSPECCIÓN

CAJA DE INSPECCIÓN

CAJA DE INSPECCIÓN 60 X 60
EN PERFIL



CAJA DE INSPECCIÓN 60 X 60
EN PLANTA



DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE PAYA

PROYECTO:
"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA"

MODALIDAD DEL SUBSIDIO :
UNIDAD SANITARIA

Vo Bo CONTRATISTA:
ELKIN FERNANDO [illegible] CRISTANCHO

Vo Bo INTERVENTORIA:
R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S.

Vo Bo SUPERVISOR:
LADY PAOLA GARAVITO MARIÑO
SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

CONTIENE:
PLANO RÉCORD
-ELECTRICO
-HIDRAULICO
-SANITARIO Y SISTEMA SEPTICO

OBSERVACIONES:

ARCHIVO:
HIDROSANITARIO, ELECTRICO

ESCALA: 1:50

PLANO: 1 DE: 1

FECHA: DICIEMBRE / 2025

SEGUIMIENTO AL PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S	FORMATO	Código:	PCO - INT - 16
		Versión:	1
		Fecha:	12/09/2022

CONTROL Y SEGUMIENTO AL PLAN E INSPECCION Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PAYA

CONTRATISTA: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO — CONTRATO No: MP-LOP-001 DE 2024

INTERVENTORIA: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S — CONTRATO No: MP-CMA-001 DE 2025

Fecha de inicio: 21 de abril de 2025 — Fecha de terminacion: 15 de diciembre de 2025

Periodo: 21/04/2025 al 15/12/2025

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA

REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

INSPECCION DE MATERIALES

FECHA	DESCRIPCION	PROVEDOR	LOTE	CUMPLE			OBSERVACIONES
				SI	NO	N/A	
7/09/2024	VARILLA # 3	GYJ FERRETERIAS SA	B51615-21	X			CUMPLE DE ACUERDO A LA NORMA NTC 2289
30/09/2024	VARILLA # 4	GYJ FERRETERIAS SA	BHP2763012 - BHP2763015 - BHP293102B - BHP293101Z - BHP293102D - BHP293101H - BHP293101C - BHP293101B - BHP293101K - BHP293101D - BHP2931097 - BHP2931065 - BHP2931067 - BHP2931069 - BHP2931061 - BHP293101M - BHP2763063	X			CUMPLE DE ACUERDO A LA NORMA NTC 2289 GR60
24/01/2025	SIFON SANIT 135° CXE 4"	GERFOR	30000071367	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1341
24/01/2025	UNION SANITARIA 4"	GERFOR	30000071400	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1341
13/02/2025	TUBO CONDUIT 1/2"	GERFOR	30000071638	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
12/03/2025	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD GRAFILADO Y MALLAS	FERRETERIA SUAMOX DISTRIBUCCIONES SAS	M11035	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC 5806:2019
26/03/2025	UNION SANITARIA 2"	GERFOR	30000073357	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1341
28/03/2025	YEE SANITARIA 4"	GERFOR	30000071349	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1341

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S	FORMATO	Código:	PCO - INT - 16
		Versión:	1
		Fecha:	12/09/2022

CONTROL Y SEGUMIENTO AL PLAN E INSPECCION Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PAYA

CONTRATISTA: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO — CONTRATO No: MP-LOP-001 DE 2024

INTERVENTORIA: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S — CONTRATO No: MP-CMA-001 DE 2025

Fecha de inicio: 21 de abril de 2025 — Fecha de terminacion: 15 de diciembre de 2025

Periodo: 21/04/2025 al 15/12/2025

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA

REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

31/03/2025	ADAPTADOR HEMBRA 1/2X1/2"	GERFOR	30000071361	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
4/04/2025	ADAPTADOR PRESION MACHO 1/2"	GERFOR	30000071342	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
5/04/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
5/04/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
7/04/2025	CURVA CONDUIT 90°X1/2" SCH40	GERFOR	30000071541	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
7/04/2025	TUBO SANITARIA 2" 6m	GERFOR	30000072114	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1087
7/04/2025	UNION PRESION 1/2"	GERFOR	30000072206	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
29/04/2025	TUBO SANITARIA 4" 6m	GERFOR	30000073694	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1087
12/05/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
14/05/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
14/05/2025	TUBO CONDUIT 1/2"	GERFOR	30000075072	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
14/05/2025	TUBO SANITARIA 2" 6m	GERFOR	30000071480	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1087

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S	FORMATO	Código:	PCO - INT - 16
		Versión:	1
		Fecha:	12/09/2022

CONTROL Y SEGUMIENTO AL PLAN E INSPECCION Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PAYA

CONTRATISTA: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO — CONTRATO No: MP-LOP-001 DE 2024

INTERVENTORIA: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S — CONTRATO No: MP-CMA-001 DE 2025

Fecha de inicio: 21 de abril de 2025 — Fecha de terminacion: 15 de diciembre de 2025

Periodo: 21/04/2025 al 15/12/2025

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA

REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

19/05/2025	CURVA CONDUIT 90°X1/2"	GERFOR	30000073188	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
19/05/2025	UNION SANITARIA 4"	GERFOR	30000071574	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1341
10/06/2025	YEE SANITARIA 2"	GERFOR	30000071875	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1341
10/06/2025	CURVA CONDUIT 90°X1/2"	GERFOR	30000071839	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
17/06/2025	ADAPTADOR PRESION MACHO 1/2"	GERFOR	30000073383	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
17/06/2025	TUBO CONDUIT 1/2"	GERFOR	30000073267	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
24/06/2025	TEE PRESION 1/2"	GERFOR	30000075070	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
26/06/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
26/06/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
10/06/2025	YEE SANITARIA 2"	GERFOR	30000071875	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1341
10/06/2025	CURVA CONDUIT 90°X1/2"	GERFOR	30000071839	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S	FORMATO	Código:	PCO - INT - 16
		Versión:	1
		Fecha:	12/09/2022

CONTROL Y SEGUMIENTO AL PLAN E INSPECCION Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PAYA

CONTRATISTA: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO — CONTRATO No: MP-LOP-001 DE 2024

INTERVENTORIA: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S — CONTRATO No: MP-CMA-001 DE 2025

Fecha de inicio: 21 de abril de 2025

Fecha de terminacion: 15 de diciembre de 2025

Periodo: 21/04/2025 al 15/12/2025

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA

REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

17/06/2025	ADAPTADOR PRESION MACHO 1/2"	GERFOR	30000073383	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
17/06/2025	TUBO CONDUIT 1/2"	GERFOR	30000073267	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
24/06/2025	TEE PRESION 1/2"	GERFOR	30000075070	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
26/06/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
26/06/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
10/06/2025	YEE SANITARIA 2"	GERFOR	30000071875	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1341
10/06/2025	CURVA CONDUIT 90°X1/2"	GERFOR	30000071839	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
17/06/2025	ADAPTADOR PRESION MACHO 1/2"	GERFOR	30000073383	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
17/06/2025	TUBO CONDUIT 1/2"	GERFOR	30000073267	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
24/06/2025	TEE PRESION 1/2"	GERFOR	30000075070	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1339
25/06/2025	TUBO SANITARIA 2" 6m	GERFOR	30000081267	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-1087
26/06/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121

R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S	FORMATO	Código:	PCO - INT - 16
		Versión:	1
		Fecha:	12/09/2022

CONTROL Y SEGUMIENTO AL PLAN E INSPECCION Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PAYA

CONTRATISTA: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO — CONTRATO No: MP-LOP-001 DE 2024

INTERVENTORIA: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA S.A.S — CONTRATO No: MP-CMA-001 DE 2025

Fecha de inicio: 21 de abril de 2025 — Fecha de terminacion: 15 de diciembre de 2025

Periodo: 21/04/2025 al 15/12/2025

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA

REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA

26/06/2025	CEMENTO	HOLCIM	GENERAL	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
2/09/2025	TUBO CONDUIT 1/2"	GERFOR	30000075803	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-979
3/09/2025	CEMENTO	HOLCIM	01/07/2025 AL 01/08/2025	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
10/09/2025	CEMENTO	HOLCIM	01/09/2025 AL 01/10/2025	X			EL CEMENTO HOLCIM BOYACÁ CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NTC 121
21/10/2025	TUBO PRESION RDE 9 1/2"	GERFOR	30000077872	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA NORMA NTC-382
21/10/2025	CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS	PRODUCTORA DE CABLES PROCABLES S.A.S.	30000081267	X			CUMPLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONDUCTORES DE FASE: ICEA S-95-658/2009 - NEMA WC 70/2009, NTC 4564/2013 (UL 854/2004); ENSAMBLE NEUTRO CONCÉNTRICO: NTC 4564/2013 (UL 854/2004)

Firma

Nombre: Juan Ricardo Torres Ortiz

CERTIFICADOS DE CALIDAD

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.S

Fecha: 21-oct-25
Norma: NTC-1087

Consecutivo 8.142
Referencia: TUBO SANITARIA 2" 6m
Lote de Fabricación: 30000081267

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	60,18 - 60,48	60,43
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 1,60	0,40
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	2,92 - 3,36	3,11
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	6000 - 6012	6008,17

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	81	CUMPLE
APLASTAMIENTO TRANSVERSAL	%	NTC-3254	60% DEL DIAMETRO EXTERNO	CUMPLE
ROTULADO		NTC-1087	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA - AGUAS LLUVIAS 2" - 60mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 1087 - REGLAMENTO TECNICO N Res. 0501 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.S
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Juan Ramos

Juan Manuel Ramos Morales
Coordinador De Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Jenny Rodriguez

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe de Laboratorio PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.S

Fecha: 21-oct-25
Norma: NTC-382

Consecutivo 8.139
Referencia: TUBO PRESION RDE 9 1/2"
Lote de Fabricación: 30000077872

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	21,24 - 21,44	21,36
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,07
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	2,36 - 2,87	2,54
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	6000 - 6012	6008,54
REGRESIÓN ACELERADA (1 h)	psi	NTC-5494	0 - 2000	1564,75
PRESION DE ROTURA	psi	NTC-3579	>= 1600	1634,17

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	13,6	CUMPLE
APLASTAMIENTO TRANSVERSAL	%	NTC-3254	60% DEL DIAMETRO EXTERNO	CUMPLE
ATOXICIDAD	%	NTC-539	APTO PARA EL TRANSPORTE DE AGUA POTABLE	CUMPLE
ROTULADO	N/A	NTC-382	GERFOR IND. COL. PVC PRESION AGUA POTABLE ½" - 21mm RDE 9 PT 3,45 MPa - 500psi CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 382 -REGLAMENTO TÉCNICO N Res. 0501 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.S
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Juan Ramos

Juan Manuel Ramos Morales
Coordinador De Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Jenny Rodriguez G

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe de Laboratorio PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.S

Fecha: 02-sep-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 7.200
Referencia: TUBO CONDUIT 1/2"
Lote de Fabricación: 30000075803

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	21,24 - 21,44	21,38
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,14
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	1,52 - 2,03	1,61
ESPESOR DE PARED MAXIMO	mm	NTC-3358	1,52 - 2,03	1,76
DIAMETRO DE ENTRADA	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,62
OVALAMIENTO ENTRADA	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,09
DIAMETRO DE BASE	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,26
OVALAMIENTO BASE	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,08
LONGITUD DE LA CAMPANA	mm	NTC-3358	>= 25,40	30,36
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	3000 - 3006	3005,50
RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO BAJO CARGA	kN	NTC-979	>= 1,334	2,24

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	40,8	CUMPLE
INFLAMABILIDAD	SEGUNDOS	NTC-979	DEBE SER AUTOEXTINGUIBLE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.S
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Juan Manuel Ramos Morales
Coordinador De Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe de Laboratorio PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.S

Fecha: 02-sep-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 7.200
Referencia: TUBO CONDUIT 1/2"
Lote de Fabricación: 30000075803

ROTULADO	N/A	NTC-979	GERFOR IND. COL. PVC CONDUIT TL CONDUCTORES ELECTRICOS AISLADOS ½" - 21mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 979 - RETIE N Res. 90708 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.S
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Juan Manuel Ramos Morales
Coordinador De Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe de Laboratorio PVC Gerfor

NIT. 8605026091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

Certificado de calidad Fuerte Ecoplanet

HOLCIM

Interval From 01.09.2025 00:00 To 01.10.2025 00:00 Max. Records Period Primary log values 10.09.2025 20:21:57

INFORME DE RESULTADOS Cemento hidráulico tipo UG FUERTE ECOPLANET	Proveedor: Planta: Dirección: Municipio: Teléfono: Cliente:	Holcim Colombia S.A. Nobsa: Km 16 vía Duitama - Belencito Nobsa, Boyacá, Colombia 57-8-730555 General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Fuerte Ecoplanet cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo UG. Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el programa de seguimiento y medición de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Fuerte Ecoplanet producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine.

NTC 221: Método para determinar la densidad del cemento hidráulico.

NTC 4985: Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por barrido de aire utilizando tamiz 45 um.

NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland.

NTC 110: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat.

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.

NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresion de morteros de cemento hidráulico.

NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua.

NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.

NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico.

NTC 5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

INFORME DE RESULTADOS

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Cl	Suma
01/09/2025	31.6	4.4	2.9	46.8	0.5	2.1	11.0	-0.02	0.74	0.29	0.26	0.05	100.7
04/09/2025	33.1	4.4	2.8	46.2	0.5	2.0	9.6	-0.01	0.80	0.32	0.28	0.06	100.2
08/09/2025	33.0	4.3	3.0	45.3	0.5	1.9	10.0	0.05	0.79	0.32	0.28	0.09	100.3
Min	31.6	4.3	2.8	45.3	0.5	1.9	9.6	-0.02	0.74	0.29	0.26	0.05	100.2
Max	33.0	4.4	3.0	46.8	0.5	2.1	11.0	0.05	0.80	0.32	0.28	0.09	100.7
Avg	32.6	4.4	2.9	46.1	0.5	2.0	10.2	0.01	0.78	0.31	0.27	0.07	100.4
Std	1.1	0.1	0.1	0.7	0.0	0.1	0.7	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.3

	Finura			Fraguado Vicat			Resistencias a la compresión				
FECHA	Blaine	Densidad	Ret. 45 um	Inicial	Final	C.Nor	1 día	3 días	7 días	28 días	A/C
	m2/kg	g/cm3	%	min	min	%	MPa	MPa	MPa	MPa	%
01/09/2025	539	2.85	9.64	161	221	29.1	7.6	12.4	15.7		51.8
04/09/2025	546	2.87	8.39	153	282	29.2	8.0	15.0			51.8
08/09/2025	552	2.87	8.82	156	301	29.2	6.7				52.1
Min	539	2.85	8.39	153	221	29.1	6.7	12.4	15.7		51.8
Max	552	2.87	9.64	161	301	29.2	8.0	15.0	15.7		52.1
Avg	546	2.86	8.95	157	268	29.2	7.4	13.7	15.7		51.9
Std	6	0.01	0.64	4	42	0.1	0.7	1.8	0.0	0.0	0.2

NTC 4927
Exp. Barras Mortero sumergidas en agua (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 0.02%

NTC 224
Contenido de aire en mortero de cemento (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 12 %

Comentarios

N/D.: Resultado de ensayo no disponible.

Fecha de reporte: 10.09.2025

Paola Pineda
Jennifer Paola Pineda
Coordinador Control Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

Certificado de calidad Fuerte Ecoplanet

HOLCIM

Interval From 01.07.2025 00:00 To 01.09.2025 00:00 Max. Records [ ] Period Primary log values 03.09.2025 09:29:11

INFORME DE RESULTADOS Cemento hidráulico tipo UG FUERTE ECOPLANET	Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
	Planta:	Nobsa:
	Dirección:	Km 15 vía Duitama - Belencito
	Municipio:	Nobsa, Boyacá, Colombia
	Teléfono:	57-8-730555
	Cliente:	General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Fuerte Ecoplanet cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo UG. Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el programa de seguimiento y medición de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Fuerte Ecoplanet producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine.

NTC 221: Método para determinar la densidad del cemento hidráulico.

NTC 4985: Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por barrido de aire utilizando tamiz 45 um.

NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland.

NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat.

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.

NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresion de morteros de cemento hidráulico.

NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua.

NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.

NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico.

NTC 5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

INFORME DE RESULTADOS

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Cl	Suma
04/07/2025	32.8	4.2	2.8	47.2	0.5	1.9	9.4	-0.01	0.70	0.30	0.27	0.06	100.3
09/07/2025	32.6	4.1	2.6	46.1	0.5	1.9	11.0	-0.02	0.73	0.31	0.24	0.04	100.1
11/07/2025	33.0	4.1	2.7	46.6	0.5	2.0	10.6	-0.03	0.74	0.32	0.25	0.04	100.9
15/07/2025	32.5	4.2	2.8	47.6	0.6	2.0	9.3	-0.03	0.74	0.31	0.25	0.06	100.5
18/07/2025	31.5	4.2	2.6	47.2	0.6	2.0	10.6	-0.04	0.73	0.30	0.22	0.06	100.0
22/07/2025	31.4	4.4	2.7	47.2	0.6	2.2	10.1	-0.02	0.76	0.32	0.24	0.06	100.1
25/07/2025	32.5	4.4	2.8	47.1	0.6	2.0	9.8	-0.03	0.76	0.32	0.26	0.06	100.6
29/07/2025	34.2	4.3	2.7	45.7	0.5	2.0	9.8	-0.03	0.77	0.32	0.25	0.06	100.8
Min	31.4	4.1	2.6	45.7	0.5	1.9	9.3	-0.04	0.70	0.30	0.22	0.04	100.0
Max	34.2	4.4	2.8	47.6	0.6	2.2	11.0	-0.01	0.77	0.32	0.27	0.06	100.9
Avg	32.8	4.2	2.7	46.8	0.5	2.0	10.1	-0.03	0.74	0.31	0.25	0.05	100.4
Std	0.9	0.1	0.1	0.7	0.0	0.1	0.6	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.3

FECHA	Finura Blaine	Finura Densidad	Ret. 45 um	Fraguado Vicat Inicial	Fraguado Vicat Final	C.Nor	Resistencias a la compresión 1 día	3 días	7 días	28 días	A/C
	m2/kg	g/cm3	%	min	min	%	MPa	MPa	MPa	MPa	%
04/07/2025			8.72	166	283	27.4	6.5	14.0	17.4	28.5	51.1
09/07/2025	554	2.82	10.06	176	235	27.9	6.5	12.9	15.3	24.5	51.0
11/07/2025			9.87	150	261	28.8	8.3	13.8	17.5	27.5	51.1
15/07/2025	526	2.83	7.68	150	264	29.3	8.8	14.6	18.5	27.6	51.4
18/07/2025	557	2.84	9.10	160	268	29.0	8.1	13.5	17.3	26.2	51.3
22/07/2025			8.00	165	274	27.7	7.6	13.8	16.4	25.9	51.3
25/07/2025	556	2.86	7.52	148	283	28.8	6.9	14.2	16.5	26.2	51.3
29/07/2025			10.09	159	276	28.0	7.6	13.5	16.5	26.4	51.5
Min	526	2.82	7.52	148	235	27.4	6.5	12.9	15.3	24.5	51.0
Max	557	2.86	10.09	176	283	29.3	8.8	14.6	18.5	28.5	51.5
Avg	548	2.84	8.89	158	268	28.3	7.8	13.7	16.9	26.6	51.3
Std	15	0.02	1.07	9	16	0.7	0.8	0.5	1.0	1.2	0.2

NTC 4927
Exp. Barras Mortero sumergidas en agua (%)

Holcim	NTC 121
N/D	Máximo 0.02%

NTC 224
Contenido de aire en mortero de cemento (%)

Holcim	NTC 121
5.0	Máximo 12 %

Comentarios

N/D.: Resultado de ensayo no disponible.

Fecha de reporte: 03.09.2025

Paola Pineda
Jennifer Paola Pineda
Coordinador Control Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO

PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

Modelo de Certificación
Certification Modality
Marca de Conformidad
Esquema 5

No. 02810

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

DENOMINACIÓN	TIPO	REFERENCIA
CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS	VER ANEXO	CALIBRES DESDE 12 AWG HASTA 4/0 AWG

Las características e identificación de este producto se describen en el documento anexo, que hace parte integral del presente CERTIFICADO. Este documento contiene 2 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:

PRODUCTORA DE CABLES PROCABLES S.A.S.

Calle 20 No. 68B - 71, Bogotá D.C., Colombia

Satisface los requerimientos de
Satisfies the requirements of

Conductores de fase: ICEA S-95-658/2009 - NEMA WC 70/2009, NTC 4564/2013 (UL 854/2004); Ensamble neutro concéntrico: NTC 4564/2013 (UL 854/2004)

Fecha de Certificación: 2007/08/31
Fecha de Renovación: 2024/06/17
Fecha de Actualización: 2025/06/25
Fecha de Vencimiento: 2027/06/16

Fecha máxima para la finalización de la próxima auditoría de seguimiento: 2026/06/16

Firmado digitalmente por HERNAN MAURICIO ROJAS HERRERA
Fecha: 2025.06.25 14:57:58 -05'00'

Mauricio Rojas Herrera
Líder Certificación de Productos
CIDET Product Certification Leader

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 makes the verification and following up of the system characteristics that gave origin to this certification. The news and validity of this certificate can be consulted on the www.cidet.org.co/consulta-certificados webpage. This certificate only can be reproduced in its entirety.

IR CP 002A V 2024-07-26

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 02810

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 2007/08/31
FECHA DE RENOVACIÓN: 2024/06/17
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 2025/06/25
FECHA DE VENCIMIENTO: 2027/06/16

ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Tipo	Cables de cobre y aluminio serie 8000, aislados en PVC 75 °C, PE 75 °C o XLPE 90 °C, 600V, con neutro concéntrico para acometida
Referencia	Calibres desde 12 AWG hasta 4/0 AWG
Designación	Cables con neutro concéntrico para acometida
Conductor de fase	Conductores cableado concéntrico comprimido o compactado, de aluminio serie 8000
Aislamientos	PVC 75 °C, PE 75 °C o XLPE 90 °C
Neutro	Conductor concéntrico aplicado sobre los conductores de fase
Configuración	Uno, dos o tres conductores aislados de fase
Cubierta	PVC, PE o XLPE
Referencial	Conductores de fase: ICEA S-95-658/2009 - NEMA WC 70/2009, NTC 4564/2013 (UL 854/2004); Ensamble neutro concéntrico: NTC 4564/2013 (UL 854/2004)

Nota: Este certificado se unifica con el 02811.

Fábrica	Planta
PRODUCTORA DE CABLES PROCABLES S.A.S.	BOGOTÁ D.C., COLOMBIA

Atentamente,

Mauricio Rojas Herrera
Líder Certificación de Productos
CIDET Product Certification Leader

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 makes the verification and following up of the system characteristics that gave origin to this certification. The news and validity of this certificate can be consulted on the www.cidet.org.co/consulta-certificados webpage. This certificate only can be reproduced in its entirety.

PazdelRio
Votorantim

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 07.09.2024
HORA: 13:29:22
PÁGINA: 1 / 1

PRODUCTO: 6098499 - ROLLO CORRU N.3 SR NTC 2289
CLIENTE: G Y J FERRETERIAS S.A.

REPORTE: *47762
PLACA: TLP781

ORDEN DE ENTREGA: 8085679441

Análisis Químico y Propiedades Físicas Garantizadas

Propiedad:	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%Nb	% V	%Ceq %	Rs(MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	AL(%) %	DOBLADO	P/metro g	Espa.Res. mm	Altura Re. mm
Mínimo:	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00								550,00	420,00	14,00		526		0,38
Máximo:	0,30	1,50	0,035	0,045	0,50							0,550		540,00				6,70	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%Nb	% V	%Ceq %	Rs(MPa) MPa	Fl (MPa) MPa	AL(%) %	DOBLADO	P/metro g	Espa.Res. mm	Altura Re. mm
B51615-21	17.469,00	0,25	0,98	0,012	0,028	0,17	0,026	0,024	0,010	0,002	0,000	0,020	0,449	604,72	446,03	16,42	B	552	6,32	0,58
B51543-21	12.712,00	0,27	1,00	0,013	0,020	0,15	0,033	0,022	0,014	0,001	0,003	0,020	0,438	617,72	449,61	14,76	B	553	6,32	0,60
E20185-21	4.779,00	0,28	0,91	0,016	0,026	0,18	0,243	0,081	0,107	0,009	0,003	0,020	0,450	614,32	448,48	15,81	B	551	6,32	0,58

Características: Rs(MPa) - RESISTENCIA Fl (MPa) - FLUENCIA AL(%) - ELONGACION (%) DOBLADO - B: BUENO
Método Determinación composición química: Espectrómetro de Emisión NTC 5192
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3353,Doblado, Peso Masa NTC - 2289.
Método Determinación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2, Doblado NTC - 1
Método Medición dimensional: Alambrón NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Declaramos que los productos descritos, fueron inspeccionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aquí reportados corresponden a la muestra del lote Reportado.

Km 6 Vía Nobsa - Belencito
Planta Industrial.
Nobsa - Boyacá
Tel: +57 (8) 7730200
Ext: 6848

Firma Autorizada: ING WILLIAM HURTADO SIABATO
Coordinador Calidad Productos

Firma Autorizada vigente a partir de: 13.04.2021

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD	Fecha Impresión	24/09/30	Informe N°:	37225
Dirección:	KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL	No. Remisión:	187064560	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3108097581	Página:	1 de 9		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763012	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.20	0.012	0.010	0.010	0.012	0.02	0.001	0.001
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763015	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.20	0.012	0.010	0.010	0.012	0.02	0.001	0.001
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931097	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931065	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931069	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.06	0.21	0.010	0.013	0.040	0.022	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.20	0.012	0.010	0.010	0.012	0.02	0.001	0.001

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aqui descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
Z2-LAS-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD**	Fecha Impresión	**24/09/30**	Informe N°:	**37225**
Dirección:	**KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL**	No. Remisión:	**187064560**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3108097581**	Página:	**2 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763012	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763015	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931097	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931065	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931069	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931051	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD	Fecha Impresión	24/09/30	Informe N°:	37225
Dirección:	KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL	No. Remisión:	187064560	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3108097581	Página:	3 de 9		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal *	Carga Fluencia *	Carga Tracción *
					MPa	MPa	%			mm2	N	N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763012	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	475	620	18.3	SinGrieta	1.30	129	61285	79901
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763015	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	475	620	18.3	SinGrieta	1.30	129	61285	79901
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.25	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931097	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931065	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931069	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD	Fecha Impresión	24/09/30	Informe N°:	37225
Dirección:	KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL	No. Remisión:	187064560	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3108097581	Página:	4 de 9		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal * mm2	Carga Fluencia * N	Carga Tracción * N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	632	17.0	SinGrieta	1.26	129	64840	81530
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763053	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	475	620	18.3	SinGrieta	1.30	129	61285	79901

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763012	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763015	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aqui descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición quimica no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD**	Fecha Impresión	**24/09/30**	Informe N°:	**37225**
Dirección:	**KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL**	No. Remisión:	**187064560**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3108097581**	Página:	**5 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931097	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931065	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931069	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931051	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763053	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240919

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD	Fecha Impresión	24/09/30	Informe N°:	37225
Dirección:	KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL	No. Remisión:	187064560	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3108097581	Página:	6 de 9		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
					mm	Kg/m	mm	mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763012	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.975	0.72	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763015	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.975	0.72	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931097	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931065	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931069	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.979	0.77	2.6

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición quimica no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD	Fecha Impresión	24/09/30	Informe N°:	37225
Dirección:	KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL	No. Remisión:	187064560	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3108097581	Página:	7 de 9		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
					mm	Kg/m	mm	mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.975	0.72	2.5

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte
					°
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763012	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763015	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931097	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931065	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición quimica no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD	Fecha Impresión	24/09/30	Informe N°:	37225
Dirección:	KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL	No. Remisión:	187064560	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3108097581	Página:	8 de 9		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte
					°
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931057	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931069	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2931061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP293101M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP2763063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2021 Num. 7, 8. 13 y 14 NTC 2:2022 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2. 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5.7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8
* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2021 Num. 15 NTC 1:2019 Num. 3.6, 5.2, 7.1.1, 8.3, 8.7, 8.9, 9 y 10
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición quimica no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TIBASOSA USD	Fecha Impresión	24/09/30	Informe N°:	37225
Dirección:	KM 0 VIA SOGAMOSO-TIBASOSA DIAGONAL	No. Remisión:	187064560	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3108097581	Página:	9 de 9		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.004056 Kg/m

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aqui descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición quimica no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 24-ene-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.211
Referencia: SIFON SANIT 135° CXE 4"
Lote de Fabricación: 30000071367

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	114,68 - 115,06	114,98
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,03
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	113,92 - 114,30	114,25
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,05
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 44,00	44,89
ESPESOR DE CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 3,30	4,14
DIAMETRO EXTERNO X	mm	NTC-3358	114,07 - 114,53	114,24
OVALAMIENTO ESPIGO X	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,33
LONGITUD DEL ESPIGO	mm	NTC-3358	>= 44,00	95,36
ESPESOR DE CUERPO	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,93

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE MOLDEO	°C	NTC-1341	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACIÓN, NI PELADURAS.	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	20	CUMPLE
ROTULADO	N/A	NTC-1341	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA 4" - 114mm	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 24-ene-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.215
Referencia: UNION SANIT 4"
Lote de Fabricación: 30000071400

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	114,68 - 115,06	114,93
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,22
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	113,92 - 114,30	114,07
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,27
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 44,00	45,56
ESPESOR DE CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,50
DIAMETRO DE ENTRADA B	mm	NTC-3358	114,68 - 115,06	114,94
OVALAMIENTO ENTRADA B	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,22
DIAMETRO DE BASE B	mm	NTC-3358	113,92 - 114,30	114,13
OVALAMIENTO BASE B	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,36
LONGITUD DE LA CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 44,00	45,78
ESPESOR DE CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,61

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 24-ene-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.215
Referencia: UNION SANIT 4"
Lote de Fabricación: 30000071400

CALIDAD DE MOLDEO	°C	NTC-1341	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACIÓN, NI PELADURAS.	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	20	CUMPLE
ROTULADO	N/A	NTC-1341	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA 4"- 114mm	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 13-feb-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 5.261
Referencia: TUBO CONDUIT 1/2"
Lote de Fabricación: 30000071638

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	21,24 - 21,44	21,41
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,11
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	1,52 - 2,03	1,66
ESPESOR DE PARED MAXIMO	mm	NTC-3358	1,52 - 2,03	1,83
DIAMETRO DE ENTRADA	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,61
OVALAMIENTO ENTRADA	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,06
DIAMETRO DE BASE	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,30
OVALAMIENTO BASE	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,06
LONGITUD DE LA CAMPANA	mm	NTC-3358	>= 25,40	33,36
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	3000 - 3006	3005,17
RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO BAJO CARGA	kN	NTC-979	>= 1,334	2,05

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	40,8	CUMPLE
INFLAMABILIDAD	SEGUNDOS	NTC-979	DEBE SER AUTOEXTINGUIBLE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 13-feb-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 5.261
Referencia: TUBO CONDUIT 1/2"
Lote de Fabricación: 30000071638

ROTULADO	N/A	NTC-979	GERFOR IND. COL. PVC CONDUIT TL CONDUCTORES ELECTRICOS AISLADOS ½" - 21mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 979 - RETIE N Res. 90708 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605026091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

No. **22486**

FECHA: 12/03/2025

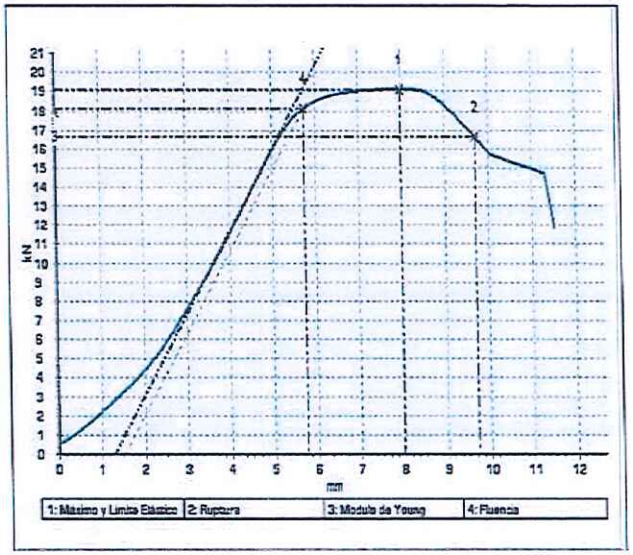
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD
GRAFILADO Y MALLAS

CLIENTE:	FERRETERIA SUAMOX DISTRIBUCCIONES SAS	DESTINO:	FERRETERIA SUAMOX	PEDIDO No.	TU7U
				REMISIÓN No	
		VEHÍCULO No.		FACTURA No.	

DESCRIPCIÓN DE LA PROBETA	LOTE	REFERENCIA	CALIDAD	DIÁMETRO (mm)	ÁREA (mm^2)	LONGITUD (mm)
	M11035	XX-188	1008 APR	6	28,3	400

ENSAYO DE TRACCIÓN	PROBETA	FUERZA MÁXIMA (KN)	RESISTENCIA MÁXIMA (MPa)	ESFUERZO EN FLUENCIA (MPa)	DOBLADO	
					CONFORME	NO CONFORME
		19,1	675	640		
	MÍNIMO DE NORMA		550	485	X	

ESFUERZO CORTANTE EN SOLDADURA	DIÁMETRO ALAMBRE LONG (mm)	DIÁMETRO ALAMBRE TRANSV (mm)	RESISTENCIA (KN)	MÍNIMO DE NORMA (KN)	FORMA DE FALLA	
					SOLDADURA	ALAMBRE
	6	6	13,29	6,81	X	



REQUISITOS DIMENSIONALES GRAFIL	ALTURA RESALTE (mm)		ESPACIAMIENTO RESALTE (mm)		PESO/METRO (g/m)		ESPECIFICACIONES
	MEDIDA	MÍNIMA DE NORMA	MEDIDO	MIN-MAX NORMA	MEDIDO	MIN-MAX NORMA	NTC 5806:2019 RESOLUCIÓN 0277 DE 2015
	0,34	0,27	6,2	4,62 - 7,24	95	94 - 106	

Declaramos que el producto aquí descrito, se fabricó, inspeccionó y analizó conforme a los requerimientos técnicos aplicables y los resultados cumplen con los referenciales citados en el presente documento.

ING. JOHN MORERA BARRERA
COORDINADOR GESTION Y CONTROL DE CALIDAD

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 26-mar-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.332
Referencia: UNION SANIT 2"
Lote de Fabricación: 30000073357

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	60,58 - 60,96	60,65
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,00
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	60,07 - 60,33	60,22
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,00
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 19,00	21,02
ESPESOR DE CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 2,92	3,29
DIAMETRO DE ENTRADA B	mm	NTC-3358	60,58 - 60,96	60,66
OVALAMIENTO ENTRADA B	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,00
DIAMETRO DE BASE B	mm	NTC-3358	60,07 - 60,33	60,23
OVALAMIENTO BASE B	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,00
LONGITUD DE LA CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 19,00	20,89
ESPESOR DE CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 2,92	3,29

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 26-mar-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.332
Referencia: UNION SANIT 2"
Lote de Fabricación: 30000073357

CALIDAD DE MOLDEO	°C	NTC-1341	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACIÓN, NI PELADURAS.	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	20	CUMPLE
ROTULADO	N/A	NTC-1341	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA 2" - 60mm	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776020 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 28-mar-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.359
Referencia: YEE SANIT 4"
Lote de Fabricación: 30000071349

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	114,68 - 115,06	114,84
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,02
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	113,92 - 114,30	114,23
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,01
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 44,00	46,87
ESPESOR DE CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,46
DIAMETRO DE ENTRADA B	mm	NTC-3358	114,68 - 115,06	114,93
OVALAMIENTO ENTRADA B	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,01
DIAMETRO DE BASE B	mm	NTC-3358	113,92 - 114,30	114,23
OVALAMIENTO BASE B	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,02
LONGITUD DE LA CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 44,00	46,78
ESPESOR DE CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,41
DIAMETRO DE ENTRADA C	mm	NTC-3358	114,68 - 115,06	114,91
OVALAMIENTO ENTRADA C	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,01

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 28-mar-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.359
Referencia: YEE SANIT 4"
Lote de Fabricación: 30000071349

DIAMETRO DE BASE C	mm	NTC-3358	113,92 - 114,30	114,23
OVALAMIENTO BASE C	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,01
LONGITUD DE LA CAMPANA C	mm	NTC-3358	>= 44,00	46,96
ESPESOR DE CAMPANA C	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,43
ESPESOR DE CUERPO	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,56

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE MOLDEO	°C	NTC-1341	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACIÓN, NI PELADURAS.	CUMPLE
REISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	20	CUMPLE
ROTULADO	N/A	NTC-1341	GERFOR IND. COL PVC SANITARIA 4" - 114mm	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 31-mar-25
Norma: NTC-1339

Consecutivo 5.372
Referencia: ADAPT. HEMBRA 1/2X1/2"
Lote de Fabricación: 30000071361

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,53
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,01
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,28
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,01
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 17,48	19,27
ESPESOR DE CAMPANA A MINIMO	mm	NTC-3358	>= 2,77	2,94
PRESION DE ROTURA	psi	NTC-3579	>= 1910	1920,00
ROSCA NPT	NPT	NTC-3827	1,50	0,05

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
ROTULADO	N/A	NTC-1339	GERFOR IND.COL. PVC-I SCH 40 21mm - 1/2"	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 04-abr-25
Norma: NTC-1339

Consecutivo 5.481
Referencia: ADAPT. PRESION MACHO 1/2"
Lote de Fabricación: 30000071342

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21.52
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0.15
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21.28
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0.16
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	17,48	19.20
ESPESOR DE CAMPANA A MINIMO	mm	NTC-3358	2,77	2.92
PRESION DE ROTURA	psi	NTC-3579	1910	1910
ROSCA NPT	NPT	NTC-3627	1,50	-0.50

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
ROTULADO	N/A	NTC-1339	GERFOR IND. COL 21mm - 1/2" PVC SCH-40	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

HOLCIM

Informe mensual de resultados de desempeño de Producto
Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG

Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
Planta:	Nobsa
Direccion:	Km 15 vía Duitama - Belencito
Municipio	Nobsa, Boyacá, Colombia
Telefono:	57-8-7730555
Cliente:	General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART.
Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121 , bajo el Programa de seguimiento y medicion de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 4985: Método de ensayo para det. la finura del cemento hidráulico por barrido de aire tamiz 45µm
NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC 5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

Informe de Resultados

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
06/01/2025	32.9	4.0	3.0	46.4	0.8	2.0	9.5	0.04	0.66	0.29	0.27	0.10	0.06	100.1
13/01/2025	32.3	4.0	2.9	47.2	0.8	2.2	8.8	0.02	0.69	0.29	0.28	0.11	0.04	99.6
20/01/2025	33.8	4.3	2.7	45.7	0.8	2.2	9.6	0.00	0.72	0.30	0.26	0.08	0.07	100.5
27/01/2025	34.2	4.0	2.8	45.8	0.7	2.0	9.6	-0.02	0.67	0.28	0.29	0.07	0.06	100.4
PROMEDIO	33.3	4.1	2.8	46.3	0.8	2.1	9.4	0.01	0.69	0.29	0.28	0.09	0.06	100.2
Máximo	34.2	4.3	3.0	47.2	0.8	2.2	9.6	0.04	0.72	0.30	0.29	0.11	0.07	100.50
Mínimo	32.3	4.0	2.7	45.7	0.7	2.0	8.8	-0.02	0.66	0.28	0.26	0.07	0.04	99.60
DESV STD	0.9	0.1	0.2	0.7	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4

Ensayos Físicos (NTC121 Rev2021)

	Finura			Fraguado Vicat (minutos)			Resistencia a la compresión (MPa)					Expansión Barras (%)
FECHA	Blaine m²/kg	Densidad g/l	Ret 45 µm (%)	Inicial	Final	C.Normal	1 día	3 días	7 días	28 días	A/C (%)	NTC 107 Exp barras en Autoclave
06/01/2025	561	2.84	8.1	155	270	27.5	7.8	14.1	16.4	26.3	51.1	Holcim 0.00% / NTC121 máximo 0.8 %
13/01/2025	588	2.85	7.5	150	255	27.0	8.7	16.0	20.9	32.2	50.7	
20/01/2025	579	2.79	8.8	185	310	27.0	9.0	16.1	19.1	29.6	50.7	NTC 4927 Exp Barras mortero sumergidas en agua
27/01/2025	585	2.82	8.7	175	290	26.0	8.5	13.9	19.6	28.5	50.0	Holcim 0.001% / NTC121 máximo 0.02 %
												NTC 224 Contenido de aire en mortero de cemento
												Holcim 4% / NTC121 máximo 12 %
PROMEDIO	578	2.83	8.28	166	281	26.9	8.5	15.0	19.0	29.2	50.6	
Máximo	588	2.85	8.78	185	310	27.5	9.0	16.1	20.9	32.2	51.1	
Mínimo	561	2.79	7.52	150	255	26.0	7.8	13.9	16.4	26.3	50.0	
DESV STD	12.1	0.0	0.6	17	24	0.6	0.5	1.2	1.9	2.5	0.5	

Comentarios

N.D.: Resultado del ensayo no disponible

Fecha de reporte: 05/04/2025

Jennifer Paola Pineda
Coordinadora de Control de Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

Paola Pineda

HOLCIM

Informe mensual de resultados de desempeño de Producto Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG

Proveedor: Holcim Colombia S.A.
Planta: Nobsa
Direccion: Km 15 via Duitama - Belencito
Municipio: Nobsa, Boyacá, Colombia
Telefono: 57-8-7730555
Cliente: General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ARI.
Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121 , bajo el Programa de seguimiento y medicion de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 4922: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 4985: Método de ensayo para det. la finura del cemento hidráulico por tamizado de aire tamiz 45µm
NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC 5284: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

Informe de Resultados

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
03/02/2025	32.9	4.4	2.7	46.1	0.7	1.9	10.2	-0.02	0.73	0.30	0.28	0.10	0.05	100.3
10/02/2025	34.5	4.1	2.7	45.3	0.8	2.1	9.4	-0.02	0.72	0.28	0.28	0.07	0.06	100.2
17/02/2025	35.0	4.4	2.7	44.3	0.7	2.1	10.1	-0.02	0.73	0.30	0.28	0.07	0.04	100.7
24/02/2025	34.3	4.3	2.7	46.3	0.8	2.2	9.0	0.02	0.71	0.30	0.26	0.07	0.06	100.9
PROMEDIO	34.1	4.3	2.7	45.5	0.7	2.1	9.7	-0.01	0.72	0.30	0.28	0.08	0.05	100.5
Máximo	35.0	4.4	2.7	46.3	0.8	2.2	10.2	0.02	0.73	0.30	0.28	0.10	0.06	100.90
Mínimo	32.9	4.1	2.7	44.3	0.7	1.9	9.0	-0.02	0.71	0.28	0.26	0.07	0.04	100.20
DESV STD	0.9	0.1	0.0	0.9	0.0	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3

Ensayos Físicos (NTC121 Rev2021)

	Finura			Fraguado Vicat (minutos)			Resistencia a la compresión (MPa)					Expansión Barras (%)
FECHA	Blaine m²/kg	Densidad g/l	Ret 45 µm (%)	Inicial	Final	C.Normal	1 día	3 días	7 días	28 días	A/C (%)	NTC 107 Exp barras en Autoclave Holcim: 0.00% — NTC121: máximo 0.8 %
03/02/2025	519	2.88	10.7	170	245	26.0	7.1	14.4	17.4	27.8	50.0	
10/02/2025	579	2.79	8.7	150	245	26.5	7.7	15.6	19.3	31.2	50.5	
17/02/2025	597	2.85	8.0	160	300	28.0	7.5	13.3	17.5	27.7	51.1	
24/02/2025	594	2.84	7.4	145	260	27.5	8.8	15.5	19.7	26.0	50.8	NTC 4927 Exp Barras mortero sumergidas en agua Holcim: 0.001% — NTC121: máximo 0.02 %
												NTC 224 Contenido de aire en mortero de cemento Holcim: 4% — NTC121: máximo 12 %
PROMEDIO	572	2.84	8.68	156	263	27.0	7.8	14.7	18.5	28.2	50.6	
Máximo	597	2.88	10.65	170	300	28.0	8.8	15.6	19.7	31.2	51.1	
Mínimo	519	2.79	7.42	145	245	26.0	7.1	13.3	17.4	26.0	50.0	
DESV STD	36.4	0.0	1.4	11	26	0.9	0.7	1.1	1.2	2.2	0.5	

Comentarios

N.D.: Resultado del ensayo no disponible

Fecha de reporte: 05/04/2025

Jennifer Paola Pineda
Coordinadora de Control de Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

Paola Pineda

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 07-abr-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 5.536
Referencia: CURVA CONDUIT 90°X1/2" SCH40
Lote de Fabricación: 30000071541

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,64
OVALAMIENTO ENTRADA	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,06
DIAMETRO DE BASE	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,24
OVALAMIENTO BASE	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,06
LONGITUD DE LA CAMPANA	mm	NTC-3358	>= 16,56	22,88
ESPESOR DE CAMPANA A MINIMO	mm	NTC-3358	>= 2,41	2,66
LONGITUD DEL EXTREMO RECTO DE LA CURVA 1	mm	NTC-3358	>= 38,00	42,19
LONGITUD DEL EXTREMO RECTO DE LA CURVA 2	mm	NTC-3358	>= 38,00	40,19
ANGULO DE LA CURVA	°	NTC-3358	90,00 - 91,00	90,00

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
ROTULADO	NTC 979	N/A	GERFOR IND. COL. PVC CURVA CONDUIT 90 x 1/2" - 21mm SCH40 CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 979 - RETIE Res.90708	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 07-abr-25
Norma: NTC-1087

Consecutivo 5.557
Referencia: TUBO SANITARIA 2" 6m
Lote de Fabricación: 30000072114

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	60,18 - 60,48	60,34
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 1,60	0,35
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	2,92 - 3,36	3,09
PORCENTAJE DE VARIACION DE PARED	%	NTC-3358	<= 12,00	7,56
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	6000 - 6012	6008,65

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	81	CUMPLE
APLASTAMIENTO TRANSVERSAL	%	NTC-3254	60% DEL DIAMETRO EXTERNO	CUMPLE
ROTULADO		NTC-1087	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA - AGUAS LLUVIAS 2" - 60mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 1087 - REGLAMENTO TECNICO N Res. 0501 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8770849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 07-abr-25
Norma: NTC-1339

Consecutivo 5.590
Referencia: UNION PRESION 1/2"
Lote de Fabricación: 30000072206

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,58
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,02
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,30
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,02
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 17,48	18,34
ESPESOR DE CAMPANA A MINIMO	mm	NTC-3358	>= 2,77	2,92
DIAMETRO DE ENTRADA B	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,57
OVALAMIENTO ENTRADA B	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,02
DIAMETRO DE BASE B	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,29
OVALAMIENTO BASE B	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,02
LONGITUD DE LA CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 17,48	18,50
ESPESOR DE CAMPANA B MINIMO	mm	NTC-3358	>= 2,77	2,82
PRESION DE ROTURA	psi	NTC-3579	>= 1910	1920,00

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 07-abr-25
Norma: NTC-1339

Consecutivo 5.590
Referencia: UNION PRESION 1/2"
Lote de Fabricación: 30000072206

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
ROTULADO	N/A	NTC-1339	GERFOR IND. COL 21mm - 1/2" PVC SCH-40	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 29-abr-25
Norma: NTC-1087

Consecutivo 5.709
Referencia: TUBO SANITARIA 4" 6m
Lote de Fabricación: 30000073694

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	114,07 - 114,53	114,37
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 2,40	1,19
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	3,30 - 3,80	3,41
PORCENTAJE DE VARIACION DE PARED	%	NTC-3358	<= 12,00	10,67
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	6000 - 6012	6009,19

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	81	CUMPLE
APLASTAMIENTO TRANSVERSAL	%	NTC-3254	60% DEL DIAMETRO EXTERNO	CUMPLE
ROTULADO		NTC-1087	GERFOR IND.COL.PVC SANITARIA - AGUAS LLUVIAS 4" - 114mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 1087 - REGLAMENTO TECNICO Res. 0501 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8770849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

HOLCIM

Informe mensual de resultados de desempeño de Producto Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG

Proveedor: Holcim Colombia S.A.
Planta: Nobsa
Direccion: Km 15 vía Duitama - Belencito
Municipio: Nobsa, Boyacá, Colombia
Telefono: 57-8-7730555
Cliente: General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART.
Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121 , bajo el Programa de seguimiento y medicion de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 4985: Método de ensayo para del. La finura del cemento hidráulico por barrido de aire tamiz 45µm
NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

Informe de Resultados

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
07/04/2025	35.2	4.4	2.8	44.8	0.6	2.1	9.3	-0.01	0.69	0.30	0.25	0.08	0.07	100.5
14/04/2025	34.6	4.4	2.8	44.6	0.6	2.1	9.3	0.03	0.72	0.30	0.25	0.09	0.06	99.7
21/04/2025	34.5	4.6	2.7	45.0	0.6	2.1	9.0	0.02	0.65	0.30	0.26	0.17	0.06	100.0
28/04/2025	33.7	4.3	2.8	45.9	0.6	2.1	9.2	-0.01	0.66	0.30	0.26	0.11	0.05	99.8
PROMEDIO	34.5	4.4	2.8	45.1	0.6	2.1	9.2	0.01	0.68	0.30	0.26	0.11	0.06	100.0
Máximo	35.2	4.6	2.8	45.9	0.6	2.1	9.3	0.03	0.72	0.30	0.26	0.17	0.07	100.50
Mínimo	33.7	4.3	2.7	44.6	0.6	2.1	9.0	-0.01	0.65	0.30	0.25	0.08	0.05	99.70
DESV STD	0.6	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4

Ensayos Físicos (NTC121 Rev2021)

	Finura			Fraguado Vicat (minutos)			Resistencia a la compresión (MPa)					Expansión Barras (%)
FECHA	Blaine m²/kg	Densidad g/l	Ret 45 µm (%)	Inicial	Final	C.Normal	1 día	3 días	7 días	28 días	A/C (%)	NTC 4927 Exp Barras mortero sumergidas en agua
07/04/2025	540	2.81	11.1	165	265	27.5	7.6	13.4	16.7	27.9	51.1	Holcim: N.D. (27/05/25) — NTC121: máximo 0.02 %
14/04/2025	537	2.83	12.4	180	245	27.0	6.8	13.1	16.0	N.D.	50.7	
21/04/2025	576	2.82	11.1	185	305	26.0	7.6	14.0	17.7	N.D.	50.2	NTC 224 Contenido de aire en mortero de cemento
28/04/2025	546	2.80	11.0	155	270	26.0	7.3	13.3	16.2	N.D.	50.7	Holcim: N.D. — NTC121: máximo 12 %
PROMEDIO	550	2.82	11.39	171	271	26.6	7.3	13.5	16.7	27.9	50.7	
Máximo	576	2.83	12.40	185	305	27.5	7.6	14.0	17.7	27.9	51.1	
Mínimo	537	2.80	10.95	155	245	26.0	6.8	13.1	16.0	27.9	50.2	
DESV STD	17.9	0.0	0.7	14	25	0.8	0.4	0.4	0.8	N.D.	0.4	

Comentarios

N.D.: Resultado del ensayo no disponible

Fecha de reporte: 12/05/2025

Jennifer Paola Pineda
Coordinadora de Control de Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

Paola Pineda

HOLCIM

Informe mensual de resultados de desempeño de Producto Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG

Proveedor: Holcim Colombia S.A.
Planta: Nobsa
Direccion: Km 15 vía Duitama - Belencito
Municipio Nobsa, Boyacá, Colombia
Telefono: 57-8-7730555
Cliente: General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART.
Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el Programa de seguimiento y medicion de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 4985: Método de ensayo para det. la finura del cemento hidráulico por barrido de aire tamiz 45µm
NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

Informe de Resultados

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
03/03/2025	34.6	4.1	2.7	45.3	0.7	2.1	10.0	0.02	0.68	0.30	0.26	0.08	0.06	101.0
10/03/2025	33.6	4.2	2.7	44.4	0.8	2.0	11.2	-0.01	0.68	0.29	0.27	0.09	0.04	100.2
17/03/2025	32.5	4.4	2.7	46.1	0.8	2.3	10.3	0.00	0.69	0.29	0.27	0.10	0.06	100.5
24/03/2025	35.0	4.4	2.5	43.5	0.8	2.1	10.7	0.02	0.72	0.31	0.24	0.06	0.05	100.3
31/03/2025	37.4	4.3	2.6	42.9	0.6	1.9	9.5	-0.01	0.70	0.32	0.23	0.06	0.05	100.5
PROMEDIO	34.6	4.3	2.6	44.4	0.7	2.1	10.3	0.00	0.69	0.30	0.25	0.08	0.05	100.5
Máximo	37.4	4.4	2.7	46.1	0.8	2.3	11.2	0.02	0.72	0.32	0.27	0.10	0.06	101.00
Mínimo	32.5	4.1	2.5	42.9	0.6	1.9	9.5	-0.01	0.68	0.29	0.23	0.06	0.04	100.20
DESV STD	1.8	0.1	0.1	1.3	0.1	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3

Ensayos Físicos (NTC121 Rev2021)

	Finura			Fraguado Vicat (minutos)			Resistencia a la compresión (MPa)					Expansión Barras (%)
FECHA	Blaine m²/kg	Densidad g/l	Ret 45 µm (%)	Inicial	Final	C.Normal	1 día	3 días	7 días	28 días	A/C (%)	NTC 107 Exp barras en Autoclave: Holcim 0.00% / NTC121 máximo 0.8 %
03/03/2025	552	2.82	10.2	155	255	27.5	7.2	13.0	16.2	26.3	50.8	
10/03/2025	588	2.81	10.3	155	255	27.0	7.8	13.3	16.3	28.7	50.5	
17/03/2025	576	2.85	9.1	160	260	27.0	7.7	14.8	16.9	29.1	50.9	
24/03/2025	540	2.80	11.6	170	250	27.5	6.2	12.6	15.5	25.7	50.8	NTC 4927 Exp Barras mortero sumergidas en agua: Holcim 0.001% / NTC121 máximo 0.02 %
31/03/2025	606	2.83	11.0	165	255	27.5	7.5	13.7	17.5	28.2	51.1	
												NTC 224 Contenido de aire en mortero de cemento: Holcim 4% / NTC121 máximo 12 %
PROMEDIO	572	2.82	10.43	161	255	27.3	7.3	13.5	16.5	27.6	50.8	
Máximo	606	2.85	11.60	170	260	27.5	7.8	14.8	17.5	29.1	51.1	
Mínimo	540	2.80	9.07	155	250	27.0	6.2	12.6	15.5	25.7	50.5	
DESV STD	26.7	0.0	1.0	7	4	0.3	0.6	0.8	0.8	1.5	0.2	

Comentarios

N.D.: Resultado del ensayo no disponible

Fecha de reporte: 14/05/2025

Jennifer Paola Pineda
Coordinadora de Control de Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

Paola Pineda

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 14-may-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 5.911
Referencia: TUBO CONDUIT 1/2"
Lote de Fabricación: 30000075072

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	21,24 - 21,44	21,37
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,12
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	1,52 - 2,03	1,61
ESPESOR DE PARED MAXIMO	mm	NTC-3358	1,52 - 2,03	1,76
DIAMETRO DE ENTRADA	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,62
OVALAMIENTO ENTRADA	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,08
DIAMETRO DE BASE	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,27
OVALAMIENTO BASE	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,08
LONGITUD DE LA CAMPANA	mm	NTC-3358	>= 25,40	29,50
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	3000 - 3006	3005,67
RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO BAJO CARGA	kN	NTC-979	>= 1,334	2,15

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	40,8	CUMPLE
INFLAMABILIDAD	SEGUNDOS	NTC-979	DEBE SER AUTOEXTINGUIBLE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 14-may-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 5.911
Referencia: TUBO CONDUIT 1/2"
Lote de Fabricación: 30000075072

ROTULADO	N/A	NTC-979	GERFOR IND. COL. PVC CONDUIT TL CONDUCTORES ELECTRICOS AISLADOS ½" - 21mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 979 - RETIE N Res. 90708 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yelmi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 14-may-25
Norma: NTC-1087

Consecutivo 5.847
Referencia: TUBO SANITARIA 2" 6m
Lote de Fabricación: 30000071480

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	60,18 - 60,48	60,38
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 1,60	0,59
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	2,92 - 3,36	3,10
PORCENTAJE DE VARIACION DE PARED	%	NTC-3358	<= 12,00	6,81
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	6000 - 6012	6008,63

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	81	CUMPLE
APLASTAMIENTO TRANSVERSAL	%	NTC-3254	60% DEL DIAMETRO EXTERNO	CUMPLE
ROTULADO		NTC-1087	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA - AGUAS LLUVIAS 2" - 60mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 1087 - REGLAMENTO TECNICO N Res. 0501 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776840
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 19-may-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 6.018
Referencia: CURVA CONDUIT 90°X1/2"
Lote de Fabricación: 30000073188

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,56
OVALAMIENTO ENTRADA	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,07
DIAMETRO DE BASE	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,24
OVALAMIENTO BASE	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,06
LONGITUD DE LA CAMPANA	mm	NTC-3358	>= 25,40	27,90
LONGITUD DEL EXTREMO RECTO DE LA CURVA 1	mm	NTC-3358	>= 38,00	44,50
LONGITUD DEL EXTREMO RECTO DE LA CURVA 2	mm	NTC-3358	>= 38,00	53,30
ANGULO DE LA CURVA	°	NTC-3358	90,00 - 91,00	90,65

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
ROTULADO	NTC 979	N/A	GERFOR IND. COL. PVC CURVA CONDUIT 90° x 1/2" - 21mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 979 - RETIE Res.90708	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776020 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 19-may-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.964
Referencia: UNION SANIT 4"
Lote de Fabricación: 30000071574

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	114,68 - 115,06	
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,05
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	113,92 - 114,30	114,24
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,05
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 44,00	45,94
ESPESOR DE CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,42
DIAMETRO DE ENTRADA B	mm	NTC-3358	114,68 - 115,06	114,82
OVALAMIENTO ENTRADA B	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,05
DIAMETRO DE BASE B	mm	NTC-3358	113,92 - 114,30	114,30
OVALAMIENTO BASE B	mm	NTC-3358	<= 0,76	0,06
LONGITUD DE LA CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 44,00	44,48
ESPESOR DE CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 3,30	3,42

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 19-may-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 5.964
Referencia: UNION SANIT 4"
Lote de Fabricación: 30000071574

CALIDAD DE MOLDEO	°C	NTC-1341	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACIÓN, NI PELADURAS.	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	20	CUMPLE
ROTULADO	N/A	NTC-1341	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA 4"- 114mm	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yelmi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 10-jun-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 6.212
Referencia: YEE SANIT 2"
Lote de Fabricación: 30000071875

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	60,58 - 60,96	60,78
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,00
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	60,07 - 60,33	60,32
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,00
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 19,00	20,17
ESPESOR DE CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 2,92	3,21
DIAMETRO DE ENTRADA B	mm	NTC-3358	60,58 - 60,96	60,86
OVALAMIENTO ENTRADA B	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,01
DIAMETRO DE BASE B	mm	NTC-3358	60,07 - 60,33	60,32
OVALAMIENTO BASE B	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,01
LONGITUD DE LA CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 19,00	21,85
ESPESOR DE CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 2,92	3,15
DIAMETRO DE ENTRADA C	mm	NTC-3358	60,58 - 60,96	60,91
OVALAMIENTO ENTRADA C	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,01

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yelmi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 10-jun-25
Norma: NTC-1341

Consecutivo 6.212
Referencia: YEE SANIT 2"
Lote de Fabricación: 30000071875

DIAMETRO DE BASE C	mm	NTC-3358	60,07 - 60,33	60,32
OVALAMIENTO BASE C	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,00
LONGITUD DE LA CAMPANA C	mm	NTC-3358	>= 19,00	21,82
ESPESOR DE CAMPANA C	mm	NTC-3358	>= 2,92	3,15
ESPESOR DE CUERPO	mm	NTC-3358	>= 2,92	3,43

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE MOLDEO	°C	NTC-1341	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACIÓN, NI PELADURAS.	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	20	CUMPLE
ROTULADO	N/A	NTC-1341	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA 2" - 60mm	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yelmi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 11-jun-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 6.269
Referencia: CURVA CONDUIT 90°X1/2"
Lote de Fabricación: 30000071839

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,62
OVALAMIENTO ENTRADA	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,09
DIAMETRO DE BASE	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,31
OVALAMIENTO BASE	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,06
LONGITUD DE LA CAMPANA	mm	NTC-3358	>= 25,40	27,26
LONGITUD DEL EXTREMO RECTO DE LA CURVA 1	mm	NTC-3358	>= 38,00	40,57
LONGITUD DEL EXTREMO RECTO DE LA CURVA 2	mm	NTC-3358	>= 38,00	38,27
ANGULO DE LA CURVA	°	NTC-3358	90,00 - 91,00	90,00

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
ROTULADO	NTC 979	N/A	GERFOR IND. COL. PVC CURVA CONDUIT 90° x 1/2" - 21mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 979 - RETIE Res.90708	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2. 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 17-jun-25
Norma: NTC-1339

Consecutivo 6.407
Referencia: ADAPT. PRESION MACHO 1/2"
Lote de Fabricación: 30000073383

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,51
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,00
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,21
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,00
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 17,48	18,43
ESPESOR DE CAMPANA A MINIMO	mm	NTC-3358	>= 2,77	2,97
PRESION DE ROTURA	psi	NTC-3579	>= 1910	1915,00
ROSCA NPT	NPT	NTC-3827	1,50	-0,60

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
ROTULADO	N/A	NTC-1339	GERFOR IND. COL 21mm - 1/2" PVC SCH-40	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 17-jun-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 6.394
Referencia: TUBO CONDUIT 1/2"
Lote de Fabricación: 30000073267

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	21,24 - 21,44	21,36
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,13
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	1,52 - 2,03	1,60
ESPESOR DE PARED MAXIMO	mm	NTC-3358	1,52 - 2,03	1,78
DIAMETRO DE ENTRADA	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,62
OVALAMIENTO ENTRADA	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,07
DIAMETRO DE BASE	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,26
OVALAMIENTO BASE	mm	NTC-3358	<= 0,61	0,07
LONGITUD DE LA CAMPANA	mm	NTC-3358	>= 25,40	29,67
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	3000 - 3006	3005,69
RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO BAJO CARGA	kN	NTC-979	>= 1,334	2,25

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	40,8	CUMPLE
INFLAMABILIDAD	SEGUNDOS	NTC-979	DEBE SER AUTOEXTINGUIBLE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Fecha: 17-jun-25
Norma: NTC-979

Consecutivo 6.394
Referencia: TUBO CONDUIT 1/2"
Lote de Fabricación: 30000073267

ROTULADO	N/A	NTC-979	GERFOR IND. COL. PVC CONDUIT TL CONDUCTORES ELECTRICOS AISLADOS ½" - 21mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 979 - RETIE N Res. 90708 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776020 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 24-jun-25
Norma: NTC-1339

Consecutivo 6.451
Referencia: TEE PRESION 1/2"
Lote de Fabricación: 30000075070

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO DE ENTRADA A	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,53
OVALAMIENTO ENTRADA A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,06
DIAMETRO DE BASE A	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,28
OVALAMIENTO BASE A	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,06
LONGITUD DE LA CAMPANA A	mm	NTC-3358	>= 17,48	18,68
ESPESOR DE CAMPANA A MINIMO	mm	NTC-3358	>= 2,77	3,57
DIAMETRO DE ENTRADA B	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,53
OVALAMIENTO ENTRADA B	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,06
DIAMETRO DE BASE B	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,28
OVALAMIENTO BASE B	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,06
LONGITUD DE LA CAMPANA B	mm	NTC-3358	>= 17,48	18,73
ESPESOR DE CAMPANA B MINIMO	mm	NTC-3358	>= 2,77	3,20
DIAMETRO DE ENTRADA C	mm	NTC-3358	21,44 - 21,64	21,54
OVALAMIENTO ENTRADA C	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,06

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas.

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Gerfor

Fecha: 24-jun-25
Norma: NTC-1339

Consecutivo 6.451
Referencia: TEE PRESION 1/2"
Lote de Fabricación: 30000075070

DIAMETRO DE BASE C	mm	NTC-3358	21,13 - 21,33	21,29
OVALAMIENTO BASE C	mm	NTC-3358	<= 0,41	0,06
LONGITUD DE LA CAMPANA C	mm	NTC-3358	>= 17,48	18,71
ESPESOR DE CAMPANA C MINIMO	mm	NTC-3358	>= 2,77	3,15
ESPESOR DE CUERPO MINIMO	mm	NTC-3358	>= 3,45	3,65
PRESION DE ROTURA	psi	NTC-3579	>= 1910	1915,00

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
ROTULADO	N/A	NTC-1339	GERFOR IND.COL. PVC PRESION SCH 40 21mm - 1/2"	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodriguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

HOLCIM

Informe mensual de resultados de desempeño de Producto
Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG

Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
Planta:	Nobsa
Direccion:	Km 15 vía Duitama - Belencito
Municipio	Nobsa, Boyacá, Colombia
Telefono:	57-8-7730555
Cliente:	General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART.
Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121 , bajo el Programa de seguimiento y medicion de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 4985: Método de ensayo para det. la finura del cemento hidráulico por barrido de aire tamiz 45µm
NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

Informe de Resultados

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
02/06/2025	33.7	4.1	2.9	47.2	0.5	1.9	9.9	0.13	0.70	0.30	0.25	0.08	0.09	100.5
09/06/2025	33.8	4.2	2.8	46.2	0.5	1.9	10.7	0.01	0.72	0.30	0.25	0.08	0.05	100.5
16/06/2025	35.0	3.9	2.8	45.3	0.5	1.9	10.2	0.01	0.64	0.28	0.27	0.09	0.04	100.9
PROMEDIO	34.1	4.1	2.8	46.3	0.5	1.9	10.2	0.05	0.69	0.29	0.26	0.08	0.06	100.6
Máximo	35.0	4.2	2.9	47.2	0.5	1.9	10.7	0.13	0.72	0.30	0.27	0.09	0.09	100.90
Mínimo	33.7	3.9	2.8	45.3	0.5	1.9	9.9	0.01	0.64	0.28	0.25	0.08	0.04	100.50
DESV STD	0.7	0.2	0.0	0.9	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2

Ensayos Físicos (NTC121 Rev2021)

	Finura			Fraguado Vicat (minutos)			Resistencia a la compresión (MPa)					Expansión Barras (%)	
FECHA	Blaine m²/kg	Densidad g/l	Ret 45 µm (%)	Inicial	Final	C.Normal	1 día	3 días	7 días	28 días	A/C (%)	NTC 4927 Exp Barras mortero sumergidas en agua	
												Holcim	NTC121
02/06/2025			7.8	170	245	27.5	8.2	15.2	18.0	N.D.	50.1	N.D.	máximo 0.02 %
09/06/2025			9.9	175	305	27.0	7.8	13.0	16.9	N.D.	50.3		
16/06/2025			10.3	160	280	27.0	6.8	N.D.	N.D.	N.D.	50.5	NTC 224 Contenido de aire en mortero de cemento	
												Holcim	NTC121
												N.D.	máximo 12 %
PROMEDIO			9.31	168	277	27.2	7.6	14.1	17.5	N.D.	50.3		
Máximo	0	0.00	10.26	175	305	27.5	8.2	15.2	18.0	0.0	50.5		
Mínimo	0	0.00	7.80	160	245	27.0	6.8	13.0	16.9	0.0	50.1		
DESV STD	N.D.	N.D.	1.3	8	30	0.3	0.7	1.6	0.8	N.D.			

Comentarios

N.D.: Resultado del ensayo no disponible

Fecha de reporte: 26/06/2025

Jennifer Paola Pineda
Coordinadora de Control de Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

Paola Pineda

HOLCIM

Informe mensual de resultados de desempeño de Producto
Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG

Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
Planta:	Nobsa
Direccion:	Km 15 via Duitama - Belencito
Municipio	Nobsa, Boyacá, Colombia
Telefono:	57-8-7730555
Cliente:	General

Autor: Ingeniero de Control de Calidad	Revisa: Coordinador de Control de Calidad	Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Alcance

El cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART.
Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121 , bajo el Programa de seguimiento y medicion de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 4985: Método de ensayo para det. la finura del cemento hidráulico por barrido de aire tamiz 45µm
NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC5764: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

Informe de Resultados

Composición Química - Oxidos (%)

FECHA	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MgO	SO3	P.I.	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	Mn2O3	Cl	Suma
05/05/2025	34.7	4.3	2.6	43.7	0.6	2.0	11.0	0.00	0.68	0.31	0.24	0.06	0.04	100.2
12/05/2025	32.9	4.3	2.6	45.0	0.6	2.0	11.4	0.00	0.73	0.32	0.23	0.06	0.05	100.1
19/05/2025	32.6	4.4	2.7	47.3	0.6	2.2	8.7	0.00	0.70	0.32	0.24	0.09	0.05	99.9
26/05/2025	33.3	4.3	2.7	46.0	0.5	2.0	10.6	0.03	0.73	0.31	0.24	0.08	0.05	101.0
PROMEDIO	33.4	4.3	2.6	45.5	0.6	2.1	10.4	0.01	0.71	0.32	0.24	0.07	0.05	100.3
Máximo	34.7	4.4	2.7	47.3	0.6	2.2	11.4	0.03	0.73	0.32	0.24	0.09	0.05	101.00
Mínimo	32.6	4.3	2.6	43.7	0.5	2.0	8.7	0.00	0.68	0.31	0.23	0.06	0.04	99.90
DESV STD	0.9	0.1	0.1	1.5	0.0	0.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5

Ensayos Físicos (NTC121 Rev2021)

	Finura			Fraguado Vicat (minutos)			Resistencia a la compresión (MPa)					Expansión Barras (%)	
FECHA	Blaine m²/kg	Densidad g/l	Ret 45 µm (%)	Inicial	Final	C.Normal	1 día	3 días	7 días	28 días	A/C (%)	NTC 4927 Exp Barras mortero sumergidas en agua	
												Holcim	NTC121
05/05/2025	597	2.85	9.2	165	255	26.5	6.5	11.5	15.1	24.9	51.0	N.D.	máximo 0.02 %
12/05/2025	588	2.82	9.9	195	270	28.0	5.5	10.9	15.3	24.7	52.2		
19/05/2025	603	2.86	9.5	175	285	28.0	7.9	13.8	17.2	25.4	51.9	NTC 224 Contenido de aire en mortero de cemento	
26/05/2025	570	2.83	9.1	210	330	28.0	7.1	13.1	15.1	N.D.	51.8		
												Holcim	NTC121
												N.D.	máximo 12 %
PROMEDIO	590	2.84	9.41	186	285	27.6	6.8	12.3	15.7	25.0	51.7		
Máximo	603	2.86	9.89	210	330	28.0	7.9	13.8	17.2	25.4	52.2		
Mínimo	570	2.82	9.07	165	255	26.5	5.5	10.9	15.1	24.7	51.0		
DESV STD	14.4	0.0	0.4	20	32	0.8	1.0	1.4	1.0	0.4			

Comentarios

N.D.: Resultado del ensayo no disponible

Fecha de reporte: 26/06/2025

Jennifer Paola Pineda
Coordinadora de Control de Calidad
Holcim Colombia S.A.
Planta Nobsa

Paola Pineda

LABORATORIOS

DISEÑO DE MEZCLA

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA S.A.S.
NIT: 800112602-7
CONSULTORÍA.CONSTRUCCIÓN
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

DISEÑO MEZCLA DE CONCRETO HIDRÁULICO

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE PAYA.
PROPIETARIO: MUNICIPIO DE PAYA.
SOLICITÓ: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
RESISTENCIA NOMINAL EXIGIDA (f'c): 21 Mpa o 210 kg/cm^2 (3 000 P.S.I.).
CONTRATO DE CONSTRUCCION No: MP-LOP-001 DE 2024
FECHA: 22 DE ABRIL DE 2 025.

1. ANÁLISIS Y PROPIEDADES DE LOS AGREGADOS

1.1. CEMENTO (HOLCIM de 50 kg, DE USO GENERAL)

1.2. AGREGADO FINO (FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S)

DESCRIPCIÓN: Arena limosa mal gradada de grano muy fino, fino, medio y grueso, color café, forma subangular, composición cuarzosa y compacidad suelta. (Ver Anexo, análisis granulométrico y curva de gradación).

CLASIFICACIÓN USC	:	SP-SM
Módulo de finura	:	3,41
Densidad aparente	:	2,34 g/cm^3
Densidad nominal	:	2,36 g/cm^3
Absorción	:	0,38 %
Masa unitaria suelta	:	1 660 kg/m^3
Masa unitaria apisonada	:	1 844 kg/m^3
% que pasa tamiz 200 (contaminación)	:	6,4 %
Humedad del agregado a recepción en laboratorio	:	6,0 %

1.3. AGREGADO GRUESO (GRAVA – FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S.)

DESCRIPCION: Grava mal gradada, color gris, tamaño gránulos, guijos y guijarros, forma subangular, composición cuarzosa y compacidad suelta. (Ver Anexo, análisis granulométrico y curva de gradación).

CLASIFICACIÓN USC	:	GP
Tamaño máximo	:	38,1 cm
Tamaño nominal máximo	:	25,4 cm
Densidad aparente	:	2,55 g/cm^3
Densidad nominal	:	2,64 g/cm^3
Absorción	:	1,38 %
Masa unitaria suelta	:	1 372 kg/m^3
Masa unitaria apisonada	:	1 537 kg/m^3
Textura	:	Rugosa con caras fracturadas
% que pasa tamiz 200 (contaminación)	:	1,5 %
Humedad del agregado a recepción en laboratorio	:	0,8 %

2. CÁLCULOS Y CONSIDERACIONES DE DISEÑO

2.1. ESPECIFICACIONES

- Resistencia nominal exigida f'c de 21 Mpa o 210 kg/cm^2 (3 000 P.S.I.).
- El concreto se producirá sin ningún tipo aditivo.
- El procedimiento de cálculo se realizó a partir del método gráfico propuesto por Fuller y Thompson, ajustado por Bolomey, teniendo en cuenta que los agregados no cumplen con precisión la norma de gradación NTC 174 (ASTM C33).

2.2. PROCEDIMIENTO DE DISEÑO

1. ASENTAMIENTO DE DISEÑO
De acuerdo con las condiciones técnicas de la obra, en la cual se requiere la preparación de concreto hidráulico, para concreto ciclópeo, con sistema de colocación manual y compactada sin vibración; se recomienda un asentamiento de 9 cm para obtener un concreto de consistencia media.

2. TAMAÑO MÁXIMO: El tamaño máximo del agregado grueso es de 3,81 cm.

3. ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE AIRE
Como el concreto no estará expuesto a condiciones severas, se puede producir la mezcla sin aire incluido. Sin embargo de acuerdo con el tamaño máximo nominal del agregado grueso, 2,54 cm, el contenido de aire naturalmente atrapado es del 1,5% del volumen. Para efectos prácticos de diseño se asume este valor como cero.

4. CANTIDAD DE AGUA DE MEZCLADO
Teniendo en cuenta la forma, tamaño y textura del agregado grueso, al igual que las condiciones de aire incluido, asentamiento de diseño y rendimiento; la cantidad de agua de mezclado es de 244 l/m^3. Se debe tener en cuenta que el diseño se realizó CON MATERIALES TOTALMENTE SECOS, por lo tanto la cantidad de agua de mezclado, será la necesaria para cumplir con el asentamiento de diseño.

5. DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA DE DISEÑO
Debido a que no se cuenta con datos estadísticos sobre mezclas de condiciones similar en cuanto a los agregados, se estima una resistencia de diseño de mezcla f'cr = f'c + 35.
Entonces: f'cr = 210 + 35 = 245 kg/cm^2.
Donde: f'cr: Resistencia critica de diseño.
f'c: Resistencia nominal de diseño.

6. SELECCIÓN DE RELACIÓN AGUA - CEMENTO
Considerando la resistencia de diseño de la mezcla (f'cr), las condiciones de aire incluido y las condiciones de exposición del concreto se estima: A/C = 0,61.

7. CÁLCULO DEL CONTENIDO DE CEMENTO: C = A/(A/C) = 244/0,61 = 400 kg/m^3.

8. ESTIMACIÓN DE LAS PROPORCIONES DE AGREGADOS
Puesto que los dos agregados disponibles son mal gradados y se alejan de la norma ASTM C 33 (ICONTEC 174), se estima la proporción por el método gráfico utilizando las curvas Fuller y Thompson modificadas por Bolomey. Efectuado este procedimiento se obtuvo una combinación del 55% de arena y un 45% de grava. (Ver gráfico anexo).

Entonces, el volumen absoluto de agregados será: Vr = 1 000 - (Vc + Va - Var + A).
Entonces: Vr = 1 000 - (129 + 284 + 0)

Vr = 587 l/m³.

Donde: Vr: Volumen absoluto de agregados en l/m³.
Vc: Volumen absoluto de cemento en l/m³.
Va: Volumen absoluto del agua en l/m³.
Var: Volumen absoluto del agua por rendimiento en l/m³.
A: Volumen absoluto del contenido de aire en l/m³.

La densidad aparente seca (GA) de la mezcla de los agregados será:

GA = 2,34*2,55/(2,34*0,45 + 2,55*0,55) = 2,43 g/cm³.

El peso seco de los agregados serán los siguientes:

Pr = Vr * GA = 587 * 2,43 = 1 424 kg/m³.
Pa = 1 424 * 0,55 = 783 kg/m³ (peso seco de la arena).
Pg = 1 424 * 0,45 = 641 kg/m³ (Peso seco de la grava).

8.1. PROPORCIONES POR PESO SECO

8.1.1. Dosificaciones por peso seco por metro cúbico (m³), para la mezcla diseñada.

INGREDIENTE	PESO SECO kg/m³
Agua	244
Cemento	400
Arena	783
Grava	641
Total	2 068

8.1.2. Dosificación por bulto de cemento y agregados secos por peso.

Agua (l)	=	30
Cemento (kg)	=	50
Arena (kg)	=	98
Grava (kg)	=	80

8.1.3. DOSIFICACIÓN DE MATERIALES POR PESO SECO EN PROPORCIÓN 1:2:1,6; es decir 1 de cemento, 2 de arena y 1,6 de grava.

8.2. DOSIFICACIÓN DE MATERIALES EN VOLUMEN SUELTO Y AGREGADOS SECOS.

8.2.1. Dosificaciones de los materiales en volumen suelto por metro cúbico (m³).

INGREDIENTE	POR m³	
Agua	244	l/m³
Cemento	8,0	bultos/m³
Arena	0,472	m³/m³
Grava	0,467	m³/m³

8.2.2. Dosificaciones en volumen suelto por bulto de cemento.

INGREDIENTE	POR BULTO	
Agua	30	l/bulto
Cemento	1	Bulto
Arena	0,059	m³/bulto
Grava	0,058	m³/bulto

8.2.3. DOSIFICACIÓN DE MATERIALES POR VOLUMEN SUELTO SECO EN PROPORCIONES 1:1,370:1,370; es decir 1 de cemento, 1,370 de arena y 1,370 de grava, por consiguiente, si un bulto de cemento equivale a 4 baldes, entonces se utilizarán 5,5 baldes de arena y 5,5 baldes de grava.

9. AJUSTE POR HUMEDAD DE LOS AGREGADOS
Peso húmedo arena = 783 * (1 + 0,06) = 830 kg/m³.
Peso húmedo grava = 641 * (1 + 0,008) = 646 kg/m³.
Aed = - 783*(0,06-0,0038) - 641*(0,008-0,0138) = -40 l/m³.

Por lo tanto el agua real de mezclado será: 244 - 40 = 204 l/m³. Sin embargo esta cantidad puede aumentar o disminuir dependiendo de la humedad de los agregados al momento de efectuar la mezcla, lo importante es cumplir con el asentamiento de diseño.

La Tabla siguiente, resume los pesos húmedos ajustados para la dosificación, comparados con los pesos secos.

INGREDIENTE	PESO SECO kg/m³	PESO HUMEDO kg/m³
Agua	244	204
Cemento	400	400
Arena	783	830
Grava	641	646
Total	2 068	2 079

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Una vez efectuada la mezcla en obra, se debe observar en detalle su comportamiento en cuanto a: asentamiento, segregación, exudación, rendimiento volumétrico y resistencia, para poder realizar los ajustes necesarios.

2. Se debe realizar periódicamente un control preciso sobre el contenido de humedad de los agregados, para poder ajustar exactamente los pesos de dosificación con relación a los pesos secos calculados en el diseño, al igual que el contenido de agua de mezclado, de lo contrario se puede producir desviaciones importantes con relación al diseño. Para tal efecto, se debe proceder a realizar los cálculos respectivos con las ecuaciones, métodos y pasos seguidos en este informe.

Para evitar el problema de alteración relación de agua-cemento, por efecto de la variación de humedad de los agregados, el control práctico en obra, consiste en mantener un estricto seguimiento en la medición del asentamiento, de tal manera que en ningún caso supere el valor de diseño.

3. Para lograr precisión en obra respecto a la producción del concreto con el diseño de mezcla realizado, la dosificación se debe efectuar PREFERIBLEMENTE EN PESO y no por volumen suelto; como siempre se hace por volumen suelto, esto se puede lograr mediante la elaboración de un cajón de madera o balde calibrado, de tal forma que ocupe un volumen

equivalente al volumen de un bulto de cemento, y de esa forma proceder a dosificar en proporción los demás agregados.

4. Con base en criterios técnicos y económicos, la mezcla se diseñó por debajo del f´cr recomendado en la NRS-10, para lo cual se tomó la resistencia nominal f´c más 35 kg/cm^2. Se aclara sin embargo que para que no se presente en ningún caso resistencias por debajo de las nominales exigidas en la obra, se deberá seguir a cabalidad el diseño y todas las recomendaciones dadas, respecto a la toma de muestras y el chequeo periódico de las propiedades de los agregados. La obtención de buenos resultados será plena responsabilidad del constructor.

5. Para la utilización de la mezcla diseñada en el caso de elementos estructurales, se debe tener en cuenta el tamaño máximo del agregado, el cual es de 3,81 cm; según esta característica, debe cumplir que dicho tamaño no debe ser mayor que:

- 1/5 de la dimensión menor entre los lados de las formaletas.
- 1/3 del espesor de las losas.
- ¾ del espaciamiento libre mínimo entre las barras o alambres individuales de refuerzo.

6. El muestro y la frecuencia de viguetas en obra, para la evaluación y aceptación del concreto, se debe realizar en forma muy estricta y con la mayor periodicidad posible, con el objeto de establecer el control adecuado, evitando así la desviación de alguna de las variables.

7. Si por alguna circunstancia se cambia uno de los agregados o ambos, el diseño realizado en este informe, dejará de ser valido, puesto que la mezcla se diseñó a partir de las propiedades de cada agregado, obtenidas mediante los ensayos de laboratorio que aparecen relacionados en el numeral 1 de este informe, en el anexo granulométrico, densidades y masas unitarias. Por lo anterior se debe verificar, que los materiales traídos y analizados en el laboratorio, son los mismos utilizados en la obra.

8. El agua a utilizar en la mezcla del concreto en obra, debe ser agua potable.

9. Teniendo en cuenta que este diseño se realizó con un asentamiento de 9 cm, y si por manejabilidad del concreto se requiere un mayor asentamiento, este, se podrá obtener aplicándole un aditivo a la mezcla diseñada.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de Calidad

Anexos: - Ensayos granulométricos y gradación para la arena y grava.
- Cálculo de densidad, absorción y masas unitarias.
- Gráfico de dosificación de agregados (Método gráfico).
- Resistencia al desgaste en la máquina de los ángeles.

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE PAYA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
MUESTRA: ARENA. PROVEEDOR: FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S.
FECHA: 22 DE ABRIL DE 2025.
DESCRIPCIÓN: Arena limosa mal gradada de grano muy fino, fino, medio y grueso, color café, forma subangular, composición cuarzosa y compacidad suelta.

DATOS TAMIZADO	
Peso Suelo Tot. Antes de Lavar+Re	2 707,6
Peso Suelo Total Lavado + Recipier	2 549,9
Peso Recipiente	205,0
Peso Suelo Seco Antes de Lavar	2 502,6
Peso Suelo Seco Lavado	2 344,9

CONTENIDO HUMEDAD	
No. Capsula	71
P. Ca+Su Humedo	2857,7
P. Cap+Suel Seco	2707,6
Peso Capsula	205,0
Cont Humedad (%)	6,0

TAMIZADO

MALLA No.	MALLA Dimension (mm)	Peso Malla (g)	Peso Malla +Suelo	Peso Suelo Rete(g)	% Retenido	%Retenido Acumulado	% Pasa	NORMA % QUE PASA
3	76,000	506,4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
2	50,800	498,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2	38,100	461,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1	25,400	448,4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
3/4	19,000	470,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1/2	12,700	455,0	475,2	20,2	0,8	0,8	99,2	
3/8	9,525	453,8	524,6	70,8	2,8	3,6	96,4	100
4	4,760	427,3	878,2	450,9	18,0	21,7	78,3	95 100
8	2,400	390,2	743,1	352,9	14,1	35,8	64,2	80 - 100
16	1,200	368,9	649,3	280,4	11,2	47,0	53,0	50 - 85
30	0,600	349,2	719,7	370,5	14,8	61,8	38,2	25 - 60
50	0,300	322,4	805,4	483,0	19,3	81,1	18,9	10 - 30
100	0,149	296,9	533,3	236,4	9,4	90,5	9,5	2 - 10
200	0,074	283,1	361,3	78,2	3,1	93,6	6,4	
FONDO	0,000	239,6	241,2	1,6	6,4	100,0	0,0	
				2 344,9	MF	3,41		

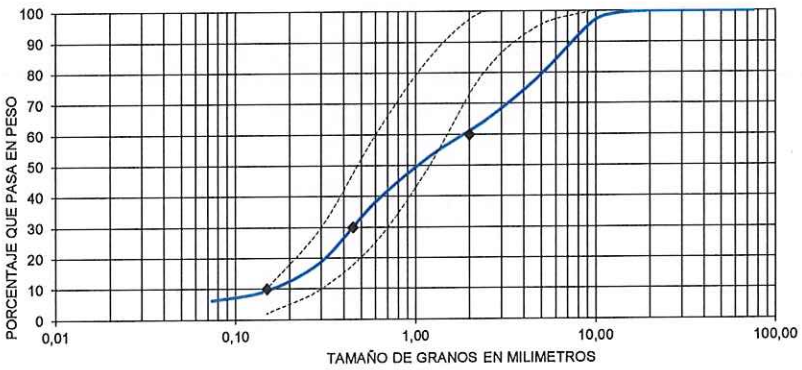
PORCENTAJES DEL MATERIAL

%GRAVAS	21,7
% ARENAS	72,0
% FINOS	6,4

CLASIFICACION DEL MATERIAL

CLASIFICACION USC	SP-SM

D10: 0,15 D30: 0,45 D60: 2,00 CU: 13,33 CG: 0,68



Curva granulométrica para clasificar el material. Curva Ensayo Curva Norma

FIGURA. Gradación y Curva granulométrica para clasificar el material.

INGENIERIA Y GEOLOGIA S.A.S.

NIT 800 112 602 - 7
CONSULTORIA - CONSTRUCCION
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

DENSIDAD, ABSORSIÓN Y MASAS UNITARIAS DE LA ARENA

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE PAYA.
MUESTRA: ARENA. PROVEEDOR: FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S.
FECHA: 22 DE ABRIL DE 2025.
DESCRIPCIÓN: Arena limosa mal gradada de grano muy fino, fino, medio y grueso, color café, forma subangular, composición cuarzosa y compacidad suelta.

DENSIDAD Y ABSORCION		ENSAYO
Masa de la probeta vacia (g)	1	49,0
Masa de la probeta con agua y con material (g)	2	835,7
Peso del recipiente (g)		486,5
Peso del recipiente + arena seca (g)		984,6
Masa arena seca (g)	3	498,1
Masa arena saturada y seca superficialmente (g)	4	500,0
Volumen de la probeta (cm^3)	5	500,0
Densidad aparente, Da (g/cm^3)		2,34
Densidad nominal, Dn (g/cm^3)		2,36
Absorción (%)		0,38

diametro molde: 15,60 altura molde: 15,90

MASA UNITARIA	SUELTA	APISONADA
Peso molde (g)	5 136,0	
Peso molde + arena (1) (g)	10 176,0	10 725,0
Peso molde + arena (2) (g)	10 189,0	10 756,0
Peso molde + arena (3) (g)	10 181,0	10 740,0
Peso molde + arena promedio (g)	10 182,0	10 740,3
Masa de la arena seca, (g)	5 046,0	5 604,3
Volumen del molde (cm^3)	3 039,0	3 039,0
Masa unitaria seca (kg/m^3)	1 660	1 844
Promedio masa unitaria suelta y apisonada (kg/m^3)	1 752	

INGENIERO

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE PAYA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
MUESTRA: GRAVA. PROVEEDOR: FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S.
FECHA: 22 DE ABRIL DE 2025.
DESCRIPCIÓN: Grava mal gradada, color gris, tamaño granulos, guijos y guijarros, forma subangular, composición cuarzosa y compacidad suelta.

DATOS TAMIZADO	
Peso Suelo Tot. Antes de Lavar+Re	3 004,7
Peso Suelo Total Lavado + Recipie	2 963,1
Peso Recipiente	199,7
Peso Suelo Seco Antes de Lavar	2 805,0
Peso Suelo Seco Lavado	2 763,4

CONTENIDO HUMEDAD	
No. Capsula	72
P. Ca+Su Humedo	3026,3
P. Cap+Suel Seco	3004,7
Peso Capsula	199,7
Cont Humedad (%)	0,77

TAMIZADO

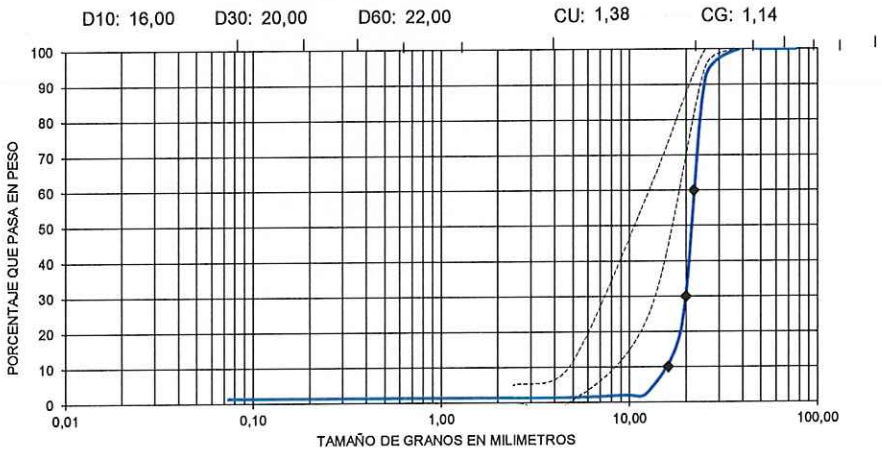
MALLA No.	MALLA Dimension (mm)	Peso Malla (g)	Peso Malla +Suelo	Peso Suelo Rete(g)	% Retenido	%Retenido Acumulado	% Pasa	NORMA % QUE PASA
3	76,000	506,4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	Tamaño AG 3 INVIAS Art 500
2	50,800	498,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2	38,100	461,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100 - 100
1	25,400	448,4	676,3	227,9	8,1	8,1	91,9	95 - 100
3/4	19,000	470,0	2 440,1	1 970,1	70,2	78,4	21,6	- - -
1/2	12,700	455,0	973,9	518,9	18,5	96,9	3,1	25 60
3/8	9,525	453,8	483,6	29,8	1,1	97,9	2,1	- - -
4	4,760	427,3	444,0	16,7	0,6	98,5	1,5	0 - 10
8	2,400	390,2	0,0	0,0	0,0	98,5	1,5	0 - 5
16	1,200	368,9	0,0	0,0	0,0	98,5	1,5	0 - 0
30	0,600	349,2	0,0	0,0	0,0	98,5	1,5	0 - 0
50	0,300	322,4	0,0	0,0	0,0	98,5	1,5	0 - 0
100	0,149	296,9	0,0	0,0	0,0	98,5	1,5	0 - 0
200	0,074	283,1	0,0	0,0	0,0	98,5	1,5	-
FONDO	0,000	239,6	0,0	0,0	1,5	100,0	0,0	-
				2 763,4				

PORCENTAJES DEL MATERIAL

%GRAVAS	98,5
% ARENAS	0,0
% FINOS	1,5

CLASIFICACION DEL MATERIAL

CLASIFICACION USC	GP



Curva granulométrica para clasificar el material. Curva Ensayo Curva Norma

FIGURA. Gradación y Curva granulométrica para clasificar el material.

DENSIDAD, ABSORSION Y MASAS UNITARIAS DE LA GRAVA

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE PAYA.
MUESTRA: GRAVA. PROVEEDOR: FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S.
FECHA: 22 DE ABRIL DE 2025.
DESCRIPCIÓN: Grava mal gradada, color gris, tamaño granulos, guijos y guijarros, forma subangular, composición cuarzosa y compacidad suelta.

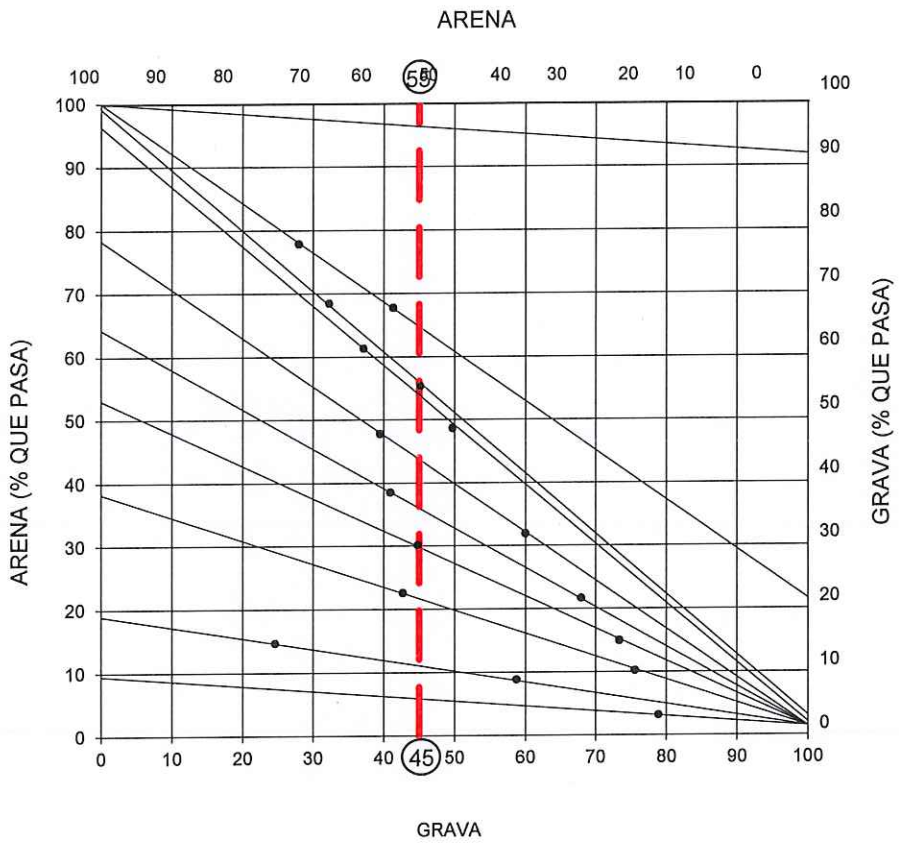
DENSIDAD Y ABSORCION	ENSAYO
Peso canastilla en el aire (g)	1 365,0
Peso canastilla + grava sss en el aire (g)	6 365,0
Peso canastilla + grava en el agua (g)	4 263,0
Peso canastilla en agua (g)	1 200,0
Peso canastilla + grava seca (g)	6 297,0
Masa de la muetra seca, M (g)	4 932,0
Masa en el agua muestra saturada, Ma (g)	3 063,0
Masa en el aire muestra saturada, Ms (g)	5 000,0
Densidad aparente, Da (g/cm³)	2,55
Densidad nominal, Dn (g/cm³)	2,64
Absorción (%)	1,38

diametro molde: 24,90 altura molde: 19,7

MASA UNITARIA	SUELTA	APISONADA
Peso molde (g)	3 862,0	
Peso molde + grava (1) (g)	16 989,0	18 630,0
Peso molde + grava (2) (g)	17 080,0	18 580,0
Peso molde + grava (3) (g)	16 998,0	18 600,0
Peso molde + grava promedio (g)	17 022,3	18 603,3
Masa de la grava seca, (g)	13 160,3	14 741,3
Volumen del molde (cm³)	9 593,0	9 593,0
Masa unitaria seca (kg/m³)	1 372	1 537
Promedio masa unitaria suelta y apisonada (kg/m³)	1 454	

INGENIERO

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE PAYA.
MUESTRA: ARENA. PROVEEDOR: FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S.
MUESTRA: GRAVA. PROVEEDOR: FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S.
FECHA: 22 DE ABRIL DE 2025.



GRANULOMETRIA COMBINADA DE AGREGADOS
(METODO GRAFICO)

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
LOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE PAYA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
MUESTRA: GRAVA. PROVEEDOR: FEGRERUTH SERVICIOS Y AGREGADOS S.A.S.
FECHA: 22 DE ABRIL DE 2025.
DESCRIPCIÓN: Grava mal gradada, color gris, tamaño granulos, guijos y guijarros, forma subangular, composición cuarzosa y compacidad suelta.

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑO MENORES DE 37,5 mm (1 ½) POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. E - 218

GRADACIÓN, CARGA ABRASIVA Y No. DE VUELTAS

Gradación usada	A	B	C	D
No. de esferas	12	11	8	6
No. de Vueltas	500	500	500	500

TAMIZ		Pesos y granulometrías de la muesta para ensayo (g)			
PASA	RETENIDO	A	B	C	D
1½"(38,1mm)	1"(25,4 mm)	1 250			
1"(25,4 mm)	¾"(19 mm)	1 250			
¾"(19 mm)	½"(12,7 mm)	1 250	2 500		
½"(12,7 mm)	3/8"(9,5mm)	1 250	2 500		
3/8"(9,5mm)	No.3 (6,3 mm)			2 500	
No.3 (6,3 mm)	No.4(4,8 mm)			2 500	
No.4(4,8 mm)	No. 8(2,4 mm)				5 000
TOTALES		5 000	5 000	5 000	5 000

ENSAYO	
Gradación usada	B
Peso de la muestra seca antes del ensayo, Pa (g)	5 000
Peso de la muestra seca después del ensayo, Pb (g)	3 553
Pérdida, Pa - Pb (g)	1 447
RESISTENCIA AL DESGASTE (%)	**29**

RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO OBRA

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA.

NIT: 800112602-7

CONSULTORÍA . CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

OS. 12/18

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
ENSAYOS REALIZADOS:06 resistencias a la compresión de cilindros de concreto. INFORME No. 8.
MATERIAL TRAIDO AL LABORATORIO POR: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
FECHA DEL INFORME: 13 DE DICIEMBRE DE 2 025

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN CILINDROS DE CONCRETO

No. MUESTRA	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL (PSI)	Diametro cm	Altura cm	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	PESO g	DENSIDAD t/m³	CARGA AXIAL kg	RESISTENCIA OBTENIDA A LA FECHA		PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESISTENCIA NOMINAL
											MPa	PSI	
1	Vigas de cimentación unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	07-nov.-25	28 días	05-dic.-25	12 294	2,23	39 764	21,9	3 178	106%
2	Placa base habitaciones	2 500	15,2	30,5	10-nov.-25	28 días	08-dic.-25	12 357	2,23	40 854	22,5	3 265	131%
3	Columnas habitaciones	3 000	15,2	30,5	13-nov.-25	28 días	11-dic.-25	12 348	2,24	41 103	22,7	3 285	110%
4	Columnas unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	13-nov.-25	28 días	11-dic.-25	12 415	2,24	39 467	21,7	3 155	105%
5	Vigas sobre muro habitaciones	3 000	15,2	30,5	15-nov.25	28 días	13-dic.-25	12 458	2,25	40 477	22,3	3 235	108%
6	Vigas sobre muro unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	15-nov.-25	28 días	13-dic.-25	12 384	2,25	39 125	21,6	3 127	104%

OBSERVACIONES:

1. Los resultados de ensayo tienen validez con referencia única y exclusiva sobre las muestra(s) que fueron recibidas en el laboratorio. La(s) muestra(s) a las que se refieren los datos reportados en este informe ha(n) sido proporcionados por el cliente. INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA. no es responsable del origen o fuente de dónde ha(n) sido tomada(s) la(s) muestra(s).
2. Está prohibida sin aprobación escrita del laboratorio cualquier alteración del contenido de este documento y/o reproducción, excepto en su totalidad.

En espera de sus valiosos comentarios y poderle servir en otra ocasión, cordialmente.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de calidad

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA.

NIT: 800112602-7

CONSULTORÍA . CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

OS. 12/18

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
ENSAYOS REALIZADOS:09 resistencias a la compresión de cilindros de concreto. INFORME No. 7.
MATERIAL TRAIDO AL LABORATORIO POR: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
FECHA DEL INFORME: 14 DE NOVIEMBRE DE 2 025

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN CILINDROS DE CONCRETO

No. MUESTRA	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL (PSI)	Diametro cm	Altura cm	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	PESO g	DENSIDAD t/m³	CARGA AXIAL kg	RESISTENCIA OBTENIDA A LA FECHA		PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESISTENCIA NOMINAL
											MPa	PSI	
1	Vigas de cimentación cocina	3 000	15,2	30,5	04-oct.-25	28 días	01-nov.-25	12 375	2,24	39 765	21,9	3 178	106%
2	Vigas de cimentación unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	04-oct.-25	28 días	01-nov.-25	12 405	2,24	40 568	22,4	3 243	108%
3	Placa base habitaciones	2 500	15,2	30,5	07-oct.-25	28 días	04-nov.-25	12 317	2,24	41 306	22,8	3 302	132%
4	Placa base unidades sanitarias	2 500	15,2	30,5	08-oct.-25	28 días	05-nov.-25	12 365	2,23	40 351	22,2	3 225	129%
5	Columnas cocina	3 000	15,2	30,5	15-oct.25	28 días	12-nov.-25	12 285	2,23	38 856	21,4	3 106	104%
6	Columnas habitaciones	3 000	15,2	30,5	15-oct.-25	28 días	12-nov.-25	12 416	2,24	40 152	22,1	3 209	107%
7	Vigas sobre muro unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	15-oct.-25	28 días	12-nov.-25	12 386	2,24	40 734	22,4	3 256	109%
8	Vigas sobre muro cocina	3 000	15,2	30,5	17-oct.25	28 días	14-nov.-25	12 266	2,23	41 029	22,6	3 279	109%
9	Vigas sobre muro habitaciones	3 000	15,2	30,5	17-oct.-25	28 días	14-nov.-25	12 377	2,25	39 244	21,6	3 137	105%

OBSERVACIONES:

1. Los resultados de ensayo tienen validez con referencia única y exclusiva sobre las muestra(s) que fueron recibidas en el laboratorio. La(s) muestra(s) a las que se refieren los datos reportados en este informe ha(n) sido proporcionados por el cliente. INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA. no es responsable del origen o fuente de dónde ha(n) sido tomada(s) la(s) muestra(s).
2. Está prohibida sin aprobación escrita del laboratorio cualquier alteración del contenido de este documento y/o reproducción, excepto en su totalidad.

En espera de sus valiosos comentarios y poderle servir en otra ocasión, cordialmente.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de calidad

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA.

NIT: 800112602-7

CONSULTORÍA . CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

OS. 12/18

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
ENSAYOS REALIZADOS:05 resistencias a la compresión de cilindros de concreto. INFORME No. 6.
MATERIAL TRAIDO AL LABORATORIO POR: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
FECHA DEL INFORME: 15 DE OCTUBRE DE 2 025

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN CILINDROS DE CONCRETO

No. MUESTRA	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL (PSI)	Diametro cm	Altura cm	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	PESO g	DENSIDAD t/m²	CARGA AXIAL kg	RESISTENCIA OBTENIDA A LA FECHA		PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESISTENCIA NOMINAL
											MPa	PSI	
1	Vigas de cimentación unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	04-sep.-25	28 días	02-oct.-25	12 930	2,35	47 712	26,2	3 737	125%
2	Placa base unidades sanitarias	2 500	15,2	30,5	06-sep.-25	28 días	04-oct.-25	12 590	2,29	45 991	23,6	3 367	135%
3	Columnas unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	11-sep.-25	28 días	09-oct.-25	12 250	2,23	47 345	26,0	3 708	124%
4	Vigas sobre muro unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	13-sep.-25	28 días	11-oct.-25	12 640	2,30	46 489	25,5	3 641	121%
5	Placa maciza tanque unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	17-sep.-25	28 días	15-oct.-25	13 080	2,38	44 847	24,6	3 512	117%

OBSERVACIONES:

1. Los resultados de ensayo tienen validez con referencia única y exclusiva sobre las muestra(s) que fueron recibidas en el laboratorio. La(s) muestra(s) a las que se refieren los datos reportados en este informe ha(n) sido proporcionados por el cliente. INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA. no es responsable del origen o fuente de dónde ha(n) sido tomada(s) la(s) muestra(s).
2. Está prohibida sin aprobación escrita del laboratorio cualquier alteración del contenido de este documento y/o reproducción, excepto en su totalidad.

En espera de sus valiosos comentarios y poderle servir en otra ocasión, cordialmente.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de calidad

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA.

NIT: 800112602-7

CONSULTORÍA . CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

OS. 12/18

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
ENSAYOS REALIZADOS:09 resistencias a la compresión de cilindros de concreto. INFORME No. 5.
MATERIAL TRAIDO AL LABORATORIO POR: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
FECHA DEL INFORME: 20 DE SEPTIEMBRE DE 2 025

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN CILINDROS DE CONCRETO

No. MUESTRA	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL (PSI)	Diametro cm	Altura cm	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	PESO g	DENSIDAD t/m³	CARGA AXIAL kg	RESISTENCIA OBTENIDA A LA FECHA		PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESISTENCIA NOMINAL
											MPa	PSI	
1	Vigas de cimentación unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	08-ago.-25	28 días	05-sep.-25	12 148	2,19	41 325	22,8	3 303	110%
2	Placa base habitaciones	2 500	15,2	30,5	11-ago.-25	28 días	08-sep.-25	12 063	2,18	36 215	20,0	2 895	116%
3	Columnas cocinas	3 000	15,2	30,5	14-ago.-25	28 días	11-sep.-25	11 879	2,15	40 928	22,6	3 271	109%
4	Columnas habitaciones	3 000	15,2	30,5	14-ago.-25	28 días	11-sep.-25	12 201	2,20	40 556	22,4	3 242	108%
5	Columnas unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	14-ago.-25	28 días	11-sep.-25	12 155	2,20	40 733	22,4	3 256	109%
6	Vigas sobre muro cocinas	3 000	15,2	30,5	16-ago.-25	28 días	13-sep.-25	11 850	2,14	41 185	22,7	3 292	110%
7	Vigas sobre muro habitaciones	3 000	15,2	30,5	16-ago.-25	28 días	13-sep.-25	12 343	2,23	40 425	22,3	3 231	108%
8	Vigas sobre muro unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	16-ago.-25	28 días	13-sep.-25	12 045	2,18	41 457	22,8	3 314	110%
9	Placa maciza tanque unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	23-ago.-25	28 días	20-sep.-25	12 176	2,20	40 617	22,4	3 246	108%

OBSERVACIONES:

1. Los resultados de ensayo tienen validez con referencia única y exclusiva sobre las muestra(s) que fueron recibidas en el laboratorio. La(s) muestra(s) a las que se refieren los datos reportados en este informe ha(n) sido proporcionados por el cliente. INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA. no es responsable del origen o fuente de dónde ha(n) sido tomada(s) la(s) muestra(s).
2. Está prohibida sin aprobación escrita del laboratorio cualquier alteración del contenido de este documento y/o reproducción, excepto en su totalidad.

En espera de sus valiosos comentarios y poderle servir en otra ocasión, cordialmente.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de calidad

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA.

NIT: 800112602-7

CONSULTORÍA . CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

OS. 12/18

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
ENSAYOS REALIZADOS:09 resistencias a la compresión de cilindros de concreto. INFORME No. 4.
MATERIAL TRAIDO AL LABORATORIO POR: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
FECHA DEL INFORME: 14 DE AGOSTO DE 2 025

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN CILINDROS DE CONCRETO

No. MUESTRA	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL (PSI)	Diametro cm	Altura cm	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	PESO g	DENSIDAD t/m³	CARGA AXIAL kg	RESISTENCIA OBTENIDA A LA FECHA		PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESISTENCIA NOMINAL
											MPa	PSI	
1	Vigas de cimentación habitaciones	3 000	15,2	30,5	05-jul.-25	28 días	02-ago.-25	12 178	2,20	41 823	23,0	3 343	111%
2	Placa base cocinas	2 500	15,2	30,5	09-jul.-25	28 días	06-ago.-25	11 935	2,16	37 542	20,7	3 001	120%
3	Columnas unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	14-jul.-25	28 días	11-ago.-25	12 044	2,18	41 198	22,7	3 293	110%
4	Columnas cocinas	3 000	15,2	30,5	15-jul.-25	28 días	12-ago.-25	12 119	2,19	40 714	22,4	3 254	108%
5	Columnas habitaciones	3 000	15,2	30,5	15-jul.-25	28 días	12-ago.-25	12 408	2,24	40 241	22,2	3 216	107%
6	Vigas sobre muro unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	15-jul.-25	28 días	12-ago.-25	11 946	2,16	39 845	22,0	3 185	106%
7	Vigas sobre muro cocinas	3 000	15,2	30,5	17-jul.-25	28 días	14-ago.-25	11 874	2,15	40 658	22,4	3 250	108%
8	Vigas sobre muro habitaciones	3 000	15,2	30,5	17-jul.-25	28 días	14-ago.-25	12 103	2,19	40 369	22,2	3 227	108%
9	Placa maciza tanque unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	17-jul.-25	28 días	14-ago.-25	12 008	2,17	40 178	22,1	3 211	107%

OBSERVACIONES:

1. Los resultados de ensayo tienen validez con referencia única y exclusiva sobre las muestra(s) que fueron recibidas en el laboratorio. La(s) muestra(s) a las que se refieren los datos reportados en este informe ha(n) sido proporcionados por el cliente. INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA. no es responsable del origen o fuente de dónde ha(n) sido tomada(s) la(s) muestra(s).
2. Está prohibida sin aprobación escrita del laboratorio cualquier alteración del contenido de este documento y/o reproducción, excepto en su totalidad.

En espera de sus valiosos comentarios y poderle servir en otra ocasión, cordialmente.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de calidad

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA.

NIT: 800112602-7

CONSULTORÍA . CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

OS. 12/18

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
ENSAYOS REALIZADOS:09 resistencias a la compresión de cilindros de concreto. INFORME No. 3.
MATERIAL TRAIDO AL LABORATORIO POR: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
FECHA DEL INFORME: 18 DE JULIO DE 2 025

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN CILINDROS DE CONCRETO

No. MUESTRA	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL (PSI)	Diametro cm	Altura cm	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	PESO g	DENSIDAD t/m³	CARGA AXIAL kg	RESISTENCIA OBTENIDA A LA FECHA		PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESISTENCIA NOMINAL
											MPa	PSI	
1	Vigas de cimentación unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	06-jun.-25	28 días	04-jul.-25	12 043	2,18	39 534	21,8	3 160	105%
2	Placa base cocinas	2 500	15,2	30,5	09-jun.-25	28 días	07-jul.-25	12 050	2,18	37 950	20,9	3 033	121%
3	Columnas cocinas	3 000	15,2	30,5	12-jun.-25	28 días	10-jul.-25	12 134	2,20	40 473	22,3	3 235	106%
4	Columnas habitaciones	3 000	15,2	30,5	12-jun.-25	28 días	10-jul.-25	12 145	2,19	40 516	22,3	3 238	108%
5	Columnas unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	12-jun.-25	28 días	10-jul.-25	11 785	2,14	41 256	22,7	3 298	110%
6	Vigas sobre muro cocinas	3 000	15,2	30,5	14-jun.-25	28 días	12-jul.-25	12 256	2,21	41 563	22,9	3 322	111%
7	Vigas sobre muro habitaciones	3 000	15,2	30,5	14-jun.-25	28 días	12-jul.-25	11 952	2,16	40 815	22,5	3 262	109%
8	Vigas sobre muro unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	06-jun.-25	28 días	12-jul.-25	12 564	2,29	41 362	22,8	3 306	110%
9	Placa maciza tanque unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	20-jun.-25	28 días	18-jul.-25	12 462	2,27	40 958	22,6	3 274	109%

OBSERVACIONES:

1. Los resultados de ensayo tienen validez con referencia única y exclusiva sobre las muestra(s) que fueron recibidas en el laboratorio. La(s) muestra(s) a las que se refieren los datos reportados en este informe ha(n) sido proporcionados por el cliente. INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA. no es responsable del origen o fuente de dónde ha(n) sido tomada(s) la(s) muestra(s).
2. Está prohibida sin aprobación escrita del laboratorio cualquier alteración del contenido de este documento y/o reproducción, excepto en su totalidad.

En espera de sus valiosos comentarios y poderle servir en otra ocasión, cordialmente.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de calidad

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA.

NIT: 800112602-7

CONSULTORÍA . CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

OS. 12/18

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
ENSAYOS REALIZADOS:09 resistencias a la compresión de cilindros de concreto. INFORME No. 2.
MATERIAL TRAIDO AL LABORATORIO POR: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
FECHA DEL INFORME: 20 DE JUNIO DE 2 025

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN CILINDROS DE CONCRETO

No. MUESTRA	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL (PSI)	Diametro cm	Altura cm	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	PESO g	DENSIDAD t/m³	CARGA AXIAL kg	RESISTENCIA OBTENIDA A LA FECHA		PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESISTENCIA NOMINAL
											MPa	PSI	
1	Vigas de cimentación unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	09-may.-25	28 días	06-jun.-25	11 980	2,18	40 123	22,1	3 207	107%
2	Placa base cocinas	2 500	15,2	30,5	12-may.-25	28 días	09-jun.-25	12 178	2,21	37 452	20,6	2 994	120%
3	Columnas cocinas	3 000	15,2	30,5	15-may.-25	28 días	12-jun.-25	11 980	2,16	39 945	22,0	3 193	106%
4	Columnas habitaciones	3 000	15,2	30,5	15-may.-25	28 días	12-jun.-25	11 930	2,16	39 824	21,9	3 183	106%
5	Columnas unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	15-may.-25	28 días	12-jun.-25	12 090	2,18	40 025	22,1	3 199	107%
6	Vigas sobre muro cocinas	3 000	15,2	30,5	17-may.-25	28 días	14-jun.-25	12 220	2,21	42 116	23,2	3 366	112%
7	Vigas sobre muro habitaciones	3 000	15,2	30,5	17-may.-25	28 días	14-jun.-25	12 108	2,19	40 123	22,1	3 207	107%
8	Vigas sobre muro unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	17-may.-25	28 días	14-jun.-25	11 980	2,18	39 560	21,8	3 162	105%
9	Placa maciza tanque unidades sanitarias	3 000	15,2	30,5	23-may.-25	28 días	20-jun.-25	12 120	2,19	40 323	22,2	3 223	107%

OBSERVACIONES:

1. Los resultados de ensayo tienen validez con referencia única y exclusiva sobre las muestra(s) que fueron recibidas en el laboratorio. La(s) muestra(s) a las que se refieren los datos reportados en este informe ha(n) sido proporcionados por el cliente. INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA. no es responsable del origen o fuente de dónde ha(n) sido tomada(s) la(s) muestra(s).
2. Está prohibida sin aprobación escrita del laboratorio cualquier alteración del contenido de este documento y/o reproducción, excepto en su totalidad.

En espera de sus valiosos comentarios y poderle servir en otra ocasión, cordialmente.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de calidad

INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA.

NIT: 800112602-7

CONSULTORÍA . CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS O DE SUELOS
LABORATORIO DE: MECÁNICA DE SUELOS - CONCRETOS - PAVIMENTOS

OS. 12/18

PROYECTO: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.
SOLICITO: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
ENSAYOS REALIZADOS:09 resistencias a la compresión de cilindros de concreto. INFORME No. 1.
MATERIAL TRAIDO AL LABORATORIO POR: ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO.
FECHA DEL INFORME: 26 DE MAYO DE 2 025

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN CILINDROS DE CONCRETO

No. MUESTRA	LOCALIZACIÓN	RESISTENCIA NOMINAL (PSI)	Diametro cm	Altura cm	FECHA DE TOMA	DIAS DE CURADO	FECHA DE ROTURA	PESO g	DENSIDAD t/m³	CARGA AXIAL kg	RESISTENCIA OBTENIDA A LA FECHA		PORCENTAJE CON RESPECTO A LA RESISTENCIA NOMINAL
											MPa	PSI	
1	Vigas de cimentación habitación	3 000	15,2	30,5	22-abr.-25	28 días	20-may.-25	12 393	2,24	41 518	22,9	3 318	111%
2	Placa base unidad sanitaria	2 500	15,2	30,5	23-abr.-25	28 días	21-may.-25	12 095	2,19	37 456	20,6	2 994	120%
3	Columnas cocina	3 000	15,2	30,5	25-abr.-25	28 días	23-may.-25	12 120	2,20	40 833	22,5	3 264	109%
4	Columnas habitación	3 000	15,2	30,5	25-abr.-25	28 días	23-may.-25	12 180	2,22	41 195	22,7	3 293	110%
5	Columnas unidad sanitaria	3 000	15,2	30,5	25-abr.-25	28 días	23-may.-25	11 975	2,16	40 184	22,1	3 212	107%
6	Vigas sobre muro cocina	3 000	15,2	30,5	26-abr.-25	28 días	24-may.-25	12 230	2,22	41 523	22,9	3 319	111%
7	Vigas sobre muro habitación	3 000	15,2	30,5	26-abr.-25	28 días	24-may.-25	11 900	2,16	39 643	21,8	3 169	106%
8	Vigas sobre muro unidad sanitaria	3 000	15,2	30,5	26-abr.-25	28 días	24-may.-25	11 950	2,17	40 034	22,1	3 200	107%
9	Placa maciza tanque unidad sanitaria	3 000	15,2	30,5	28-abr.-25	28 días	26-may.-25	12 030	2,19	39 834	22,0	3 184	106%

OBSERVACIONES:

1. Los resultados de ensayo tienen validez con referencia única y exclusiva sobre las muestra(s) que fueron recibidas en el laboratorio. La(s) muestra(s) a las que se refieren los datos reportados en este informe ha(n) sido proporcionados por el cliente. INGENIERÍA Y GEOLOGÍA LTDA. no es responsable del origen o fuente de dónde ha(n) sido tomada(s) la(s) muestra(s).
2. Está prohibida sin aprobación escrita del laboratorio cualquier alteración del contenido de este documento y/o reproducción, excepto en su totalidad.

En espera de sus valiosos comentarios y poderle servir en otra ocasión, cordialmente.

Ing. SEBASTIAN BELTRAN PERALTA
Control de calidad

RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO INTERVENTORIA

SIGMA SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE SAS	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION EN CILINDROS	Código: CS- C - 001 Versión 02 Fecha: 13/12/2025 Página: 1 de 1

PROYECTO: REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.

CLIENTE: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA SAS

LOCALIZACION: AREA RURAL - MUNICIPIO DE PAYA - DEPARTAMENTO DE BOYACA

FECHA DE RECIBO: DICIEMBRE DE 2025

NORMA: NTC 673/1513

INFORME No: Reporte 8

FECHA INFORME: 13/12/2025

FECHA ENSAYO: VER REMISION

Contrato/ Elemento/ No Muestra	Fechas de Toma	No de Cilindro	Dias de Curado	Fechas de Rotura	Diametro (cm)	Altura (cm)	Area (cm^2)	Volumen (cm^3)	Peso (gr)	Densidad (gr/cm^3)	Carga Aplicada (KN)	Resistencia a la fecha		Resistencia estimada a los 28 dias (PSI)	Porcentaje con respecto a f'c	Tipo de Falla				
												(MPa)	PSI							
VIGAS DE CIMENTACION HABITACIONES	8/11/2025	1	28	6/12/2025	15,2	30,4	181,5	5516	12348	2,24	411,52	22,68	3289	3000	109,64%					X
PLACA UNIDADES SANITARIAS	11/11/2025	2	28	9/12/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12406	2,24	403,66	22,25	3226	2500	129,06%			X		
COLUMNAS HABITACIONES	13/11/2025	3	28	11/12/2025	15,2	30,4	181,5	5516	12285	2,23	396,15	21,83	3166	3000	105,55%	X				
COLUMNAS UNIDADES SANITARIAS	13/11/2025	4	28	11/12/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12322	2,23	408,31	22,50	3264	3000	108,79%				X	
VIGAS SOBRE MURO HABITACIONES	15/11/2025	5	28	13/12/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12369	2,23	413,87	22,81	3308	3000	110,27%			X		
VIGAS SOBRE MURO UNIDADES SANITARIAS	15/11/2025	6	28	13/12/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12278	2,23	393,55	21,69	3146	3000	104,85%					X

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de:% Resistencia a los 7 dias 60 al 70%, 14 dias es del 70 al 80% y 28 dias 100%. La información aquí reportada pertenence unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SIGMA - SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE S.A.S

Ing. Jaime Andres Bernal Pedroza

MP 15202 - 251244 BYC

SIGMA SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE SAS	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION EN CILINDROS	Código: CS- C - 001 Versión 02 Fecha: 14/11/2025 Página: 1 de 1

PROYECTO: REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.

CLIENTE: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA SAS

LOCALIZACION: AREA RURAL - MUNICIPIO DE PAYA - DEPARTAMENTO DE BOYACA

FECHA DE RECIBO: NOVIEMBRE DE 2025

NORMA: NTC 673/1513

INFORME No: Reporte 7

FECHA INFORME: 14/11/2025

FECHA ENSAYO: VER REMISION

Contrato/ Elemento/ No Muestra	Fechas de Toma	No de Cilindro	Dias de Curado	Fechas de Rotura	Diametro (cm)	Altura (cm)	Area (cm^2)	Volumen (cm^3)	Peso (gr)	Densidad (gr/cm^3)	Carga Aplicada (KN)	Resistencia a la fecha		Resistencia estimada a los 28 dias (PSI)	Porcentaje con respecto a f'c	Tipo de Falla				
												(MPa)	PSI							
VIGAS DE CIMENTACION COCINA	4/10/2025	1	28	1/11/2025	15,2	30,4	181,5	5516	12450	2,26	408,50	22,51	3265	3000	108,84%					X
VIGAS DE CIMENTACION UNIDADES SANITARIAS	4/10/2025	2	28	1/11/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12342	2,23	413,55	22,79	3305	3000	110,18%			X		
PLACA UNIDADES SANITARIAS	8/10/2025	3	28	5/11/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12396	2,25	387,50	21,35	3097	2500	123,89%		X			
COLUMNAS COCINA	15/10/2025	4	28	12/11/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12274	2,22	396,12	21,83	3166	3000	105,54%			X		
COLUMNAS HABITACIONES	15/10/2025	5	28	12/11/2025	15,2	30,4	181,5	5516	12308	2,23	407,22	22,44	3255	3000	108,50%	X				
VIGAS SOBRE MURO UNIDADES SANITARIAS	15/10/2025	6	28	12/11/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12266	2,22	410,15	22,60	3278	3000	109,28%				X	
VIGAS SOBRE MURO COCINA	17/10/2025	7	28	14/11/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12402	2,24	412,47	22,73	3297	3000	109,89%			X		
VIGAS SOBRE MURO HABITACIONES	17/10/2025	8	28	14/11/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12330	2,24	402,82	22,20	3220	3000	107,32%					X

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de:% Resistencia a los 7 dias 60 al 70%, 14 dias es del 70 al 80% y 28 dias 100%. La información aquí reportada pertenence unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SIGMA - SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE S.A.S

Ing. Jaime Andres Bernal Pedroza

MP 15202 - 251244 BYC

SIGMA
SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE SAS

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION EN CILINDROS

Código:	CS- C - 001
Versión	02
Fecha:	15/10/2025
Página:	1 de 1

PROYECTO:	REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.	NORMA:	NTC 673/1513
CLIENTE:		INFORME No:	Reporte 6
CLIENTE:	R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA SAS	FECHA INFORME:	15/10/2025
LOCALIZACION:	AREA RURAL - MUNICIPIO DE PAYA - DEPARTAMENTO DE BOYACA		
FECHA DE RECIBO:	OCTUBRE DE 2025	FECHA ENSAYO:	VER REMISION

Contrato/ Elemento/ No Muestra	Fechas de Toma	No de Cilindro	Dias de Curado	Fechas de Rotura	Diametro (cm)	Altura (cm)	Area (cm^2)	Volumen (cm^3)	Peso (gr)	Densidad (gr/cm^3)	Carga Aplicada (KN)	Resistencia a la fecha		Resistencia estimada a los 28 dias (PSI)	Porcentaje con respecto a f'c	Tipo de Falla				
												(MPa)	PSI							
VIGAS DE CIMENTACION UNIDADES SANITARIAS	4/09/2025	1	28	2/10/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12900	2,35	465,78	25,67	3723	3000	124,10%				X	
PLACA UNIDADES SANITARIAS	6/09/2025	2	28	4/10/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12618	2,28	418,45	23,06	3345	2500	133,79%			X		
COLUMNAS UNIDADES SANITARIAS	11/09/2025	3	28	9/10/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12337	2,23	472,28	26,03	3775	3000	125,83%				X	
VIGAS SOBRE MURO UNIDADES SANITARIAS	13/09/2025	4	28	11/10/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12590	2,29	447,05	24,64	3573	3000	119,11%		X			
PLACA MACIZA TANQUE UNIDADES SANITARIAS	17/09/2025	5	28	15/10/2025	15,2	30,3	181,5	5498	13020	2,37	438,12	24,14	3502	3000	116,73%					X

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de:% Resistencia a los 7 dias 60 al 70%, 14 dias es del 70 al 80% y 28 dias 100%. La información aquí reportada pertenence unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SIGMA - SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE S.A.S

Ing. Jaime Andres Bernal Pedroza
MP 15202 - 251244 BYC

SIGMA
SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE SAS

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION EN CILINDROS

Código:	CS- C - 001
Versión	02
Fecha:	20/09/2025
Página:	1 de 1

PROYECTO: REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.

CLIENTE: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA SAS

LOCALIZACION: AREA RURAL - MUNICIPIO DE PAYA - DEPARTAMENTO DE BOYACA

FECHA DE RECIBO: SEPTIEMBRE DE 2025

NORMA: NTC 673/1513

INFORME No: Reporte 5

FECHA INFORME: 20/09/2025

FECHA ENSAYO: VER REMISION

Contrato/ Elemento/ No Muestra	Fechas de Toma	No de Cilindro	Dias de Curado	Fechas de Rotura	Diametro (cm)	Altura (cm)	Area (cm^2)	Volumen (cm^3)	Peso (gr)	Densidad (gr/cm^3)	Carga Aplicada (KN)	Resistencia a la fecha		Resistencia estimada a los 28 dias (PSI)	Porcentaje con respecto a f'c	Tipo de Falla				
												(MPa)	PSI							
VIGAS DE CIMENTACION COCINAS	8/08/2025	1	28	5/09/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12230	2,21	392,23	21,62	3135	3000	104,50%			X		
VIGAS DE CIMENTACION HABITACIONES	9/08/2025	4	28	6/09/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12213	2,22	467,45	25,76	3736	3000	124,54%	X				
PLACA COCINAS	12/08/2025	2	28	9/09/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12137	2,21	395,11	21,77	3158	2500	126,32%					X
COLUMNAS UNIDADES SANITARIAS	14/08/2025	4	28	11/09/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12290	2,22	393,74	21,70	3147	3000	104,90%				X	
COLUMNAS HABITACIONES	14/08/2025	5	28	11/09/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12213	2,21	440,84	24,29	3524	3000	117,45%			X		
COLUMNAS COCINAS	14/08/2025	6	28	11/09/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12305	2,22	410,82	22,64	3284	3000	109,45%		X			
VIGAS SOBRE MURO UNIDADES SANITARIAS	16/08/2025	1	28	13/09/2025	15,2	30,4	181,5	5516	12218	2,21	464,55	25,60	3713	3000	123,77%				X	
VIGAS SOBRE MURO HABITACIONES	16/08/2025	3	28	13/09/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12230	2,21	472,45	26,04	3776	3000	125,87%				X	
VIGAS SOBRE MURO COCINAS	16/08/2025	4	28	13/09/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12155	2,20	405,40	22,34	3240	3000	108,01%		X			
PLACA MACIZA TANQUE UNIDADES SANITARIAS	23/08/2025	5	28	20/09/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12352	2,23	430,98	23,75	3445	3000	114,83%					X

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de:% Resistencia a los 7 dias 60 al 70%, 14 dias es del 70 al 80% y 28 dias 100%. La información aquí reportada pertenence unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SIGMA - SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE S.A.S

Ing. Jaime Andres Bernal Pedroza

MP 15202 - 251244 BYC

SIGMA SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE SAS	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION EN CILINDROS	Código: CS- C - 001 Versión 02 Fecha: 14/08/2025 Página: 1 de 1

PROYECTO: REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.

CLIENTE: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA SAS

LOCALIZACION: AREA RURAL - MUNICIPIO DE PAYA - DEPARTAMENTO DE BOYACA

FECHA DE RECIBO: AGOSTO DE 2025

NORMA: NTC 673/1513

INFORME No: Reporte 4

FECHA INFORME: 14/08/2025

FECHA ENSAYO: VER REMISION

Contrato/ Elemento/ No Muestra	Fechas de Toma	No de Cilindro	Dias de Curado	Fechas de Rotura	Diametro (cm)	Altura (cm)	Area (cm^2)	Volumen (cm^3)	Peso (gr)	Densidad (gr/cm^3)	Carga Aplicada (KN)	Resistencia a la fecha		Resistencia estimada a los 28 dias (PSI)	Porcentaje con respecto a f'c	Tipo de Falla				
												(MPa)	PSI							
VIGAS DE CIMENTACION COCINAS	5/07/2025	1	28	2/08/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12190	2,22	398,83	21,98	3188	3000	106,26%		X			
VIGAS DE CIMENTACION UNIDADES SANITARIAS	5/07/2025	2	28	2/08/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12250	2,21	400,43	22,07	3201	3000	106,69%				X	
PLACA COCINAS	8/07/2025	3	28	5/08/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12320	2,23	387,56	21,36	3098	2500	123,91%		X			
COLUMNAS UNIDADES SANITARIAS	14/07/2025	4	28	11/08/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12290	2,22	393,74	21,70	3147	3000	104,90%				X	
COLUMNAS HABITACIONES	15/07/2025	5	28	12/08/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12370	2,25	450,32	24,82	3599	3000	119,98%		X			
COLUMNAS COCINAS	15/07/2025	6	28	12/08/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12250	2,21	388,54	21,41	3106	3000	103,52%					X
VIGAS SOBRE MURO UNIDADES SANITARIAS	15/07/2025	7	28	12/08/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12230	2,22	405,70	22,36	3243	3000	108,09%			X		
VIGAS SOBRE MURO HABITACIONES	17/07/2025	8	28	14/08/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12380	2,24	387,15	21,34	3094	3000	103,15%					X
VIGAS SOBRE MURO COCINAS	17/07/2025	9	28	14/08/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12400	2,24	410,23	22,61	3279	3000	109,30%	X				
PLACA MACIZA TANQUE UNIDADES SANITARIAS	17/07/2025	10	28	14/08/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12150	2,21	398,63	21,97	3186	3000	106,21%		X			

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de:% Resistencia a los 7 dias 60 al 70%, 14 dias es del 70 al 80% y 28 dias 100%. La información aqui reportada pertenence unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SIGMA - SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE S.A.S

Ing. Jaime Andres Bernal Pedroza

MP 15202 - 251244 BYC

SIGMA
SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE SAS

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION EN CILINDROS

Código:	CS- C - 001
Versión	02
Fecha:	29/10/2017
Página:	1 de 1

PROYECTO: REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.

CLIENTE: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA SAS

LOCALIZACION: AREA RURAL - MUNICIPIO DE PAYA - DEPARTAMENTO DE BOYACA

FECHA DE RECIBO: JULIO DE 2025

NORMA: NTC 673/1513

INFORME No: Reporte 3

FECHA INFORME: 18/07/2025

FECHA ENSAYO: VER REMISION

Contrato/ Elemento/ No Muestra	Fechas de Toma	No de Cilindro	Dias de Curado	Fechas de Rotura	Diametro (cm)	Altura (cm)	Area (cm^2)	Volumen (cm^3)	Peso (gr)	Densidad (gr/cm^3)	Carga Aplicada (KN)	Resistencia a la fecha		Resistencia estimada a los 28 dias (PSI)	Porcentaje con respecto a f'c	Tipo de Falla				
												(MPa)	PSI							
VIGAS DE CIMENTACION UNIDADES SANITARIAS	6/06/2025	1	28	4/07/2025	15,2	30,4	181,5	5516	11985	2,17	391,32	21,57	3128	3000	104,26%	X				
PLACA COCINAS	9/06/2025	2	28	7/07/2025	15,2	30,5	181,5	5534	11954	2,16	368,45	20,30	2945	2500	117,80%					X
COLUMNAS COCINAS	12/06/2025	3	28	10/07/2025	15,2	30,3	181,5	5498	11995	2,18	397,32	21,90	3176	3000	105,86%			X		
COLUMNAS HABITACIONES	12/06/2025	4	28	10/07/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12245	2,21	415,23	22,88	3319	3000	110,63%		X			
COLUMNAS UNIDADES SANITARIAS	12/06/2025	5	28	10/07/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12176	2,20	397,23	21,89	3175	3000	105,83%		X			
VIGAS SOBRE MURO COCINAS	14/06/2025	6	28	12/07/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12230	2,21	410,13	22,60	3278	3000	109,27%				X	
VIGAS SOBRE MURO HABITACIONES	14/06/2025	7	28	12/07/2025	15,2	30,3	181,5	5498	12280	2,23	419,40	23,11	3352	3000	111,74%		X			
VIGAS SOBRE MURO UNIDADES SANITARIAS	14/06/2025	8	28	12/07/2025	15,2	30,5	181,5	5534	11980	2,16	390,43	21,52	3121	3000	104,02%				X	
PLACA MACIZA TANQUE UNIDADES SANITARIAS	20/06/2025	9	28	18/07/2025	15,2	30,2	181,5	5480	12250	2,24	440,84	24,29	3524	3000	117,45%	X				

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de:% Resistencia a los 7 dias 60 al 70%, 14 dias es del 70 al 80% y 28 dias 100%. La información aquí reportada pertenence unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SIGMA - SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE S.A.S

Ing. Jaime Andres Bernal Pedroza

MP 15202 - 251244 BYC

SIGMA SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE SAS	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION EN CILINDROS	Código: CS- C - 001 Versión 02 Fecha: 29/10/2017 Página: 1 de 1

PROYECTO:	REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.	NORMA:	NTC 673/1513
CLIENTE:		INFORME No:	Reporte 2
CLIENTE:	R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA SAS	FECHA INFORME:	20/06/2025
LOCALIZACION:	AREA RURAL - MUNICIPIO DE PAYA - DEPARTAMENTO DE BOYACA		
FECHA DE RECIBO:	JUNIO DE 2025	FECHA ENSAYO:	VER REMISION

Contrato/ Elemento/ No Muestra	Fechas de Toma	No de Cilindro	Dias de Curado	Fechas de Rotura	Diametro (cm)	Altura (cm)	Area (cm^2)	Volumen (cm^3)	Peso (gr)	Densidad (gr/cm^3)	Carga Aplicada (KN)	Resistencia a la fecha		Resistencia estimada a los 28 dias (PSI)	Porcentaje con respecto a f'c	Tipo de Falla				
												(MPa)	PSI							
VIGAS DE CIMENTACION HABITACIONES	9/05/2025	1	28	6/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12054	2,18	404,34	22,28	3232	3000	107,73%		X			
PLACA BASE UNIDADES SANITARIAS	13/05/2025	2	28	10/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	11954	2,16	375,68	20,70	3003	2500	120,11%	X				
COLUMNAS COCINAS	15/05/2025	3	28	12/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12135	2,19	407,70	22,47	3259	3000	108,62%	X				
COLUMNAS HABITACIONES	15/05/2025	4	28	12/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12070	2,18	401,20	22,11	3207	3000	106,89%			X		
COLUMNAS UNIDADES SANITARIAS	15/05/2025	5	28	12/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12243	2,21	417,23	22,99	3335	3000	111,16%				X	
VIGAS SOBRE MURO COCINAS	17/05/2025	6	28	14/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12280	2,22	421,78	23,24	3371	3000	112,37%	X				
VIGAS SOBRE MURO HABITACIONES	17/05/2025	7	28	14/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	11987	2,17	398,50	21,96	3185	3000	106,17%				X	
VIGAS SOBRE MURO UNIDADES SANITARIAS	17/05/2025	8	28	14/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12100	2,19	404,30	22,28	3232	3000	107,72%			X		
PLACA MACIZA TANQUE UNIDADES SANITARIAS	23/05/2025	9	28	20/06/2025	15,2	30,5	181,5	5534	11869	2,14	401,25	22,11	3207	3000	106,91%					X

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de:% Resistencia a los 7 dias 60 al 70%, 14 dias es del 70 al 80% y 28 dias 100%. La información aquí reportada pertenence unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SIGMA - SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE S.A.S

Ing. Jaime Andres Bernal Pedroza

MP 15202 - 251244 BYC

SIGMA SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE SAS	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION EN CILINDROS	Código: CS- C - 001 Versión 02 Fecha: 29/10/2017 Página: 1 de 1

PROYECTO: REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL, ADMINISTRATIVA, TECNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BASICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.

CLIENTE: R.T. PROYECTOS DE INGENIERIA SAS

LOCALIZACION: AREA RURAL - MUNICIPIO DE PAYA - DEPARTAMENTO DE BOYACA

FECHA DE RECIBO: MAYO DE 2025

NORMA: NTC 673/1513

INFORME No: Reporte 1

FECHA INFORME: 26/05/2025

FECHA ENSAYO: VER REMISION

Contrato/ Elemento/ No Muestra	Fechas de Toma	No de Cilindro	Dias de Curado	Fechas de Rotura	Diametro (cm)	Altura (cm)	Area (cm^2)	Volumen (cm^3)	Peso (gr)	Densidad (gr/cm^3)	Carga Aplicada (KN)	Resistencia a la fecha		Resistencia estimada a los 28 dias (PSI)	Porcentaje con respecto a f'c	Tipo de Falla				
												(MPa)	PSI							
VIGAS DE CIMENTACION COCINA	22/04/2025	1	28	20/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12234	2,21	421,34	23,22	3368	3000	112,26%			X		
PLACA BASE HABITACION	23/04/2025	2	28	21/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	11920	2,15	395,10	21,77	3158	2500	126,32%				X	
COLUMNAS COCINA	25/04/2025	3	28	23/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12260	2,22	425,6	23,45	3402	3000	113,39%	X				
COLUMNAS HABITACION	25/04/2025	4	28	23/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12123	2,19	408,50	22,51	3265	3000	108,84%				X	
COLUMNAS UNIDAD SANITARIA	25/04/2025	5	28	23/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12280	2,22	421,78	23,24	3371	3000	112,37%			X		
VIGAS SOBRE MURO COCINA	26/04/2025	6	28	24/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12040	2,18	399,40	22,01	3192	3000	106,41%					X
VIGAS SOBRE MURO HABITACION	26/04/2025	7	28	24/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12180	2,20	410,20	22,61	3279	3000	109,29%		X			
VIGAS SOBRE MURO UNIDAD SANITARIA	26/04/2025	8	28	24/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12100	2,19	404,30	22,28	3232	3000	107,72%				X	
PLACA MACIZA TANQUE UNIDAD SANITARIA	28/04/2025	9	28	26/05/2025	15,2	30,5	181,5	5534	12087	2,18	412,36	22,72	3296	3000	109,87%					X

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de:% Resistencia a los 7 dias 60 al 70%, 14 dias es del 70 al 80% y 28 dias 100%. La información aquí reportada pertenence unicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SIGMA - SOLUCIONES EN INGENIERIA GEOLOGIA MINERIA Y AMBIENTE S.A.S

Ing. Jaime Andres Bernal Pedroza

MP 15202 - 251244 BYC

LICENCIAS AMBIENTALES

GRAVA - ARENA

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 MERY OTALORA RUTH con CEDULA número No. 40374930 y INGENIERIA TRITURADOS Y PAVIMENTOS S.A.S (INTIPAV S.A.S.) con NIT número No. 9001258119, acredita la calidad de beneficiario del título minero No. HEH-081 ubicado en el municipio YOPAL-CASANARE y NUNCHÍA-CASANARE, para la exploración y explotación de un yacimiento de MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .

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 11 días del mes de agosto del año 2023.

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: HEH-081 RMN: HEH-081
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (L 685)	
Vigencia Desde: 18/12/2006 Hasta: 17/12/2036	Fecha y Hora de Registro: 18/12/2006 00:00:00

TITULARES: IDENTIFICACIÓN
INGENIERIA TRITURADOS Y PAVIMENTOS LTDA. (INTIPAV LTDA) NCC 9001258119
MERY OTALORA RUTH 40374930

AREA TOTAL: 21 Hectárea(s) y 4290 mt(s)2

MUNICIPIOS: YOPAL-CASANARE\ NUNCHÍA-CASANARE

MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA: 1
PUNTO ARCIFINIO: PUNTO DE LA BOCATOMA EL RIO TOCARIA PUNTO N0 200 DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
NORTE: 1099185,0000
ESTE: 873310,0000
PLANCHA IGAC: 193

ALINDERACIÓN

Coordenada Norte	Coordenada Este
1098920,0000	873310,0000
1098906,0000	873382,0000
1098909,0000	873387,0000
1098860,0000	873630,0000
1098910,0000	873620,0000
1099060,0000	873620,0000
1099190,0000	873621,0000
1099450,0000	873634,0000
1099660,0000	873520,0000
1099510,0000	873315,0000

ANOTACIONES

ANOTACIÓN: 1
TIPO ANOTACIÓN: CONTRATO UNICO DE CONCESION
FECHA ANOTACIÓN: 18/12/2006
FECHA EJECUTORIA: 29/11/2006

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: HEH-081 RMN: HEH-081
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (L 685)	
Vigencia Desde: 18/12/2006 Hasta: 17/12/2036	Fecha y Hora de Registro: 18/12/2006 00:00:00

HEH-081

EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
FECHA DOCUMENTO: 03/11/2006
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
ESPECIFICACIÓN INSCRIPCION CONTRATO DE CONCESION NO.HEH-081

ANOTACIÓN: 2
FECHA ANOTACIÓN: 22/09/2008
TIPO ANOTACIÓN: MODIFICA ETAPAS CONTRATO /RENUNCIA A ETAPA /EXPT. ANTICIPADA
FECHA EJECUTORIA: 26/08/2008
DOCUMENTO RESOLUCION
NÚMERO: GTRN-0229
EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
FECHA DOCUMENTO: 15/08/2008
LUGAR: NOBSA
ESPECIFICACIÓN DECLARAR EL INICIO DE LA ETAPA DE EXPLOTACION DEL CONTRATO DE CONCESION HEH-081 A PARTIR DEL 26 DE AGOSTO DE 2008. APROBAR LA RENUNCIA A LA ETAPA DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

ANOTACIÓN: 3
FECHA ANOTACIÓN: 09/02/2012
TIPO ANOTACIÓN: CESION PARCIAL DE DERECHOS
FECHA EJECUTORIA: 08/04/2011
DOCUMENTO RESOLUCION
NÚMERO: GTRN-407
EXPEDIDO POR: REGIONAL NOBSA
FECHA DOCUMENTO: 17/12/2010
LUGAR: NOBSA
ESPECIFICACIÓN ART.PRIMERO: Declarar perfeccionada la CESION PARCIAL del 50% de los derechos y obligaciones del Contrato de explotacion HEH-081, que le corresponden a la Sra. RUTH MERY OTALORA a favor de la Sociedad INGENIERIA TRITURADOS Y PAVIMENTOS LTDA. (INTIPAV LTDA.), segun Resolucion GTRN-407 del 17/12/2010

NOTA ACLARATORIA

De acuerdo con la circular Número 0010 del 18 de junio de 2015 expedida por la Agencia Nacional de Minería ANM -, se fija la directriz relacionada con la inscripción de prendas mineras, donde se determina que "Por disposición de la Ley 1676 de 2013 y el Decreto 400 de 2014 las garantías mineras o cualquier gravamen que recaiga sobre el derecho a explorar y explotar en los términos de la señalada norma, deben ser consultadas en el registro de Garantías Mobiliarias, el cual se desarrollará por parte de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecamaras)".

********** FIN DE ESTE DOCUMENTO **********

Ana M Gonzalez

Ana María Gonzalez Borrero
Coordinadora de Catastro y Registro Minero

Corporinoquia
Por una Región Viva

Expediente No 200.07.03-136

HIDROCARBUROS Y MINERIA 29 OCT. 2013

RESOLUCIÓN No. 500 41-13-1505 DE FECHA 29 OCT. 2013

"Por medio de la cual se modifica el Artículo Primero de la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, a través de la cual Corporinoquia otorgó una Licencia Ambiental a la señora Ruth Mery Otalora"

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades legales, estatutarias y;

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, Corporinoquia otorgó Licencia Ambiental a la señora Ruth Mery Otálora, para el proyecto de explotación, beneficio y transporte interno de materiales de arrastre del río Tocaría, en un volumen máximo de 45.000 m^3 / año, localizada en la vereda La Chaparrera, en jurisdicción del municipio de Yopal, en el Departamento de Casanare, por un término de 5 años.

Que mediante Resolución No. 200.41.10-0512 del 09 de abril de 2010, Corporinoquia modificó la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, a través de la cual se otorgó Licencia Ambiental a la señora Ruth Mery Otálora, en el sentido de autorizar el volumen máximo a explotar de 120.000 m^3/año.

Que mediante Resolución No. 500.41.12-0770 del 12 de junio de 2012, Corporinoquia modificó la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, a través de la cual se otorgó Licencia Ambiental a la señora Ruth Mery Otálora, en el sentido de equiparar el término restante del contrato de concesión No. HEH-081, es decir hasta el año 2036.

Que mediante oficio radicado en Corporinoquia bajo el No. 009943 del 21 de septiembre de 2011, la señora Ruth Mery Otálora solicita la modificación de la Licencia Ambiental otorgada a través de la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, en el sentido de aumentar el volumen máximo de explotación de materiales de construcción.

Que mediante oficio con el No. 500.13.11-2435 del 28 de noviembre de 2011, Corporinoquia efectuó la liquidación de los servicios de evaluación ambiental de la modificación solicitada, por un valor de tres millones trescientos setenta mil seiscientos sesenta y un peso mcte ($ 3.370.661.oo).

Que el día 12 de diciembre de 2011, la señora Ruth Mery Otálora, efectuó el pago por los servicios de evaluación por un valor de tres millones trescientos setenta mil seiscientos sesenta y un peso mcte ($ 3.370.661.oo).

Que mediante Auto No. 500.57.12-2463 de Fecha 30 de Noviembre de 2012 Corporinoquia inicia el tramite con el fin de modificar la Licencia ambiental otorgada a la señora RUTH MERY OTÁLORA, mediante Resolución Nº 200.15.07-0398 del 07 de Mayo de 2007, Modificada por la Resolución Nº 200.41.10-0512 del 09 de Abril de 2010, se ordena la evaluación de unos documentos y la práctica de una visita técnica. Que el Acto Administrativo fue notificado el 7 de febrero de 2013 y publicado en el boletín oficial de la página web de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA el día 22 de marzo de 2013.

Que profesionales del Sector de Hidrocarburos y Minería de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA, realizaron visita de inspección ocular el día 08 de abril de 2013, evaluaron la documentación allegada y en consecuencia se emitió el Concepto Técnico No. 500.10.1.13-0295 del 08 de mayo de 2013, del cual se extrae lo siguiente:

"(...)

2. INFORMACIÓN EXISTENTE

Mediante Resolución Nº 200.15.07-0398 del 07 de Mayo de 2007, CORPORINOQUIA otorga Licencia Ambiental a la señora Ruth Mery Otálora, para la explotación, beneficio y transporte de materiales de construcción en el área establecida en el contrato de concesión Minero Nº HEH-081, el cual se ubica sobre el cauce del rio Tocaría en el corregimiento La Chaparrera, jurisdicción del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare, la cual fue modificada mediante Resolución Nº 200.41.10-0512 del 09 de Abril de 2010 en el sentido de aumentar el volumen de explotación de un volumen de 45.000 m^3 a

120.000 m³ y cambiar el método de explotación de dársenas a continuo, esta fue modificada mediante Resolución N° 500.41.12-0770 del 12 de Junio de 2012, en el sentido de ampliar el termino de vigencia de La Licencia Ambiental equiparándolo al termino restante del contrato de Concesión HEH-081, hasta el año 2036.

3. SÍNTESIS DE INFORMACIÓN ALLEGADA PARA EL AUMENTO DE VOLUMEN A EXPLOTAR

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN

El proyecto se localiza en el río Tocaría, en inmediaciones del corregimiento de la Chaparrera en jurisdicción del municipio de Yopal. La fuente de materiales se encuentra en el área establecida en el contrato de concesión Minero Nº HEH-081 del 3 de noviembre del 2006. El área de concesión es de 21 hectáreas y 4291 m², el proyecto se enmarca en el polígono del contrato de concesión HEH – 081 delimitado por las siguientes coordenadas planas origen 3° Este (Ver Tabla Nº 1).

	COORDENADAS	
PUNTO	NORTE	ESTE
PA	1.099.185	873.310
2	1.098.920	873.335
3	1.098.860	873.630
4	1.098.910	873.620
5	1.099.190	873.621
6	1.099.450	873.634
7	1.099.660	873.520
8	1.099.510	873.315

Tabla Nº 1 Coordenadas Contrato de Concesión HEH-081

El área de acopio y beneficio se encuentra sobre el costado izquierdo del río Tocaría, corregimiento de la Chaparrera en un predio de 1 hectárea según Escritura Publica N° 710 del 18 de junio, definido por las coordenadas planas origen 3° Este (Ver Tabla Nº 2).

	COORDENADA	
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1098997	873008
2	1098977	873083
3	1098944	873117
4	1098905	873126
5	1098873	873122
6	1098859	873066

Tabla Nº 2 Coordenadas patio de Acopio y Beneficio

VÍAS DE ACCESO

Al área del proyecto minero HEH-081, se llega tomando la vía Marginal de la selva, que conduce a los municipios de Pore y Paz de Ariporo, en la vereda la Chaparrera se desprende una vía alterna hacia la vereda San Antonio a 1,5 km se encuentra el sitio de interés a mano izquierda.

Al área de acopio y beneficio se ingresa por una vía que comunica el corregimiento de la Chaparrera con la vereda San Antonio del Municipio de Yopal, aproximadamente a 200 metros de la periferia del centro poblado. De esta misma vía, por el costado izquierdo se desprende un Carreteable de 50 metros hasta alcanzar los depósitos aluviales del río Tocaría

MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

El método de explotación para el aprovechamiento del material de arrastre, dadas las características morfo-métricas y morfo-dinámicas se realiza por método continuo, para el cual se construirá un canal principal, para direccionar las aguas del río hacia el centro del cauce, minimizando los procesos

erosivos de socavación lateral del talud izquierdo y protegiendo las obras existentes en la margen derecha, el canal tendrá una longitud de 1.200 m.

PROCESO DE BENEFICIO

El alimentador de la planta trituradora primaria de mandíbulas tiene las siguientes especificaciones: Trituradora primaria de mandíbulas en rodamientos, marca MAMUT REF. 10 x 36 con motor eléctrico de 120 HP. Esta trituradora consiste esencialmente en dos superficies de acero acanaladas muy sólidas, colocadas con una cierta inclinación una frente de otra. Una es fija y la otra movible, a la cual se obliga por medio de mecanismos especiales a aproximarse y a alejarse alternativamente hacia la superficie fija logrando triturar el material pétreo.

Trituradoras

Luego de realizar la trituración primaria al material pétreo, los materiales triturados son recibidos por una banda transportadora; que conduce los materiales hacia el clasificador. Esta máquina funciona con 2 mallas o cribas clasificadoras para clasificar materiales en tamaños de 1" ¼, 1" ¾.

1. CALCULO DE RESERVAS

El cálculo de reservas, se estableció de acuerdo a la delimitación de áreas a explotar, peso específico del material y el espesor de los depósitos de material de arrastre, para obtener una cuantificación confiable de igual forma se siguió la metodología de cálculo de volúmenes de forma simple. Se calcularon las reservas medidas y las racionalmente explotables de acuerdo a normativas técnicas y ambientales vigentes.

4.1 ACTUALIZACIÓN TOPOGRÁFICA

En cumplimiento a una de las obligaciones de la Licencia Ambiental se realizó la actualización topográfica de los depósitos aluviales del río Tocaría donde se identificaron nueve (9) playones los cuales tienen las siguientes características (Ver Tabla N° 3).

PLAYA NUMERO	LOCALIZACIÓN
PLAYA UNO	Sector superior, área central derecha, río Tocaría
PLAYA DOS	Sector medio, área central del río Tocaría
PLAYA TRES	Sector medio, área central del río Tocaría
PLAYA CUATRO	Sector medio, área central izquierda del río Tocaría
PLAYA CINCO	Sector medio; área central del río Tocaría
PLAYA SEIS	Sector medio, área central del río Tocaría
PLAYA SIETE	Sector medio, área derecha del río Tocaría
PLAYA OCHO	Sector inferior, área central izquierda del río Tocaría
PLAYA NUEVE	Sector superior-central, área izquierda del río Tocaría

Tabla N° 3 Playones identificados en la zona

RESERVAS MEDIDAS

Las reservas medidas se determinaron mediante la proyección de los límites de explotación, definidos en el levantamiento topográfico estableciendo el área planimetrica correspondiente a los depósitos aluvial ubicados dentro de la alineación del Contrato de Concesión N° HEH-081 del 3 de noviembre del 2006, esta última se multiplicó por el espesor obtenido de la exploración del área, obteniendo así el volumen.

PLAYA NUMERO	AREA (m²)	ESPESOR (m)	VOLUMEN MEDIDO (m³)
PLAYA UNO	6521,057		16302,64
PLAYA DOS	691,064		1727,66
PLAYA TRES	460,76		1151,90
PLAYA CUATRO	2010,38		5025,95
PLAYA CINCO	1030,96		2577,40
PLAYA SEIS	646,69	2.5	1616,73
PLAYA SIETE	14825,2		37063,00
PLAYA OCHO	19917,1		49792,75
PLAYA NUEVE	6251,3		15628,25
TOTAL	52354,511		130886,28

TOTAL DOS CICLOS	261772,56

Tabla Nº 4 Área y Volumen de los playones

RESERVAS EXPLOTABLES

Estas reservas se calcularon con la misma relación de las reservas medidas adicional a esto se aplicó un factor real de explotación basados en la aplicación del método de explotación. Las reservas explotables corresponden a las cantidades que efectivamente que se van a extraer.

PLAYA NUMERO	ÁREA EXPLOTABLE (m²)	ESPESOR (m)	VOLUMEN MEDIDO (m³)
PLAYA UNO	3799.88	2.2	8359.74
PLAYA DOS	691.064		1520.34
PLAYA TRES	460.76		1013.67
PLAYA CUATRO	2010.38		4422.84
PLAYA CINCO	690.41		1536.50
PLAYA SEIS	646.69		1422.72
PLAYA SIETE	7325.71		16116.56
PLAYA OCHO	12916.94		28417.27
PLAYA NUEVE	6251.30		13752.86
TOTAL			76562.49
TOTAL DOS CICLOS			153125.00

Tabla Nº 5 Área y Volúmenes a Explotar

Aunque el depósito tiene mayor profundidad, solo se extrae material hasta las dimensiones antes mencionadas, por razones ambientales, lo cual daría unas reservas explotables de 153.125 m³, sin considerar la recuperación del río.

PRODUCCIÓN ACTUAL Y PROYECTADA

Teniendo en cuenta que las crecidas naturales transportan gran cantidad de material producto de socavación y procesos erosivos en los interfluvios, que la parte superior de la cuenca del río Tocaría tiene una pluviosidad alta, asociados a procesos erosivos que aportan gran cantidad de materiales que son transportados por el río aguas abajo, lo que constituye una rápida recuperación de las excavaciones de donde se extrae el material; el río se puede recuperar en varias oportunidades y el volumen a extraer se multiplicaría varias veces, razón por la cual se considera explotar anualmente un volumen total de 150.000 m³ de materiales de arrastre de los depósitos ubicados dentro del área otorgada en contrato de concesión.

De acuerdo con la extracción promedio anual, la vida útil del proyecto es de 1 año, esto si el transporte de material y descarga de fondo fuera nulo, pero gracias a la capacidad de recuperación del río y al sistema de explotación empleado, se garantiza la recuperación del material, con lo que la vida útil del proyecto es indefinida.

2. OBSERVACIONES DE LA VISITA DE CAMPO:

Se realizó visita de inspección ocular el día 08 de Marzo de 2013 al proyecto extracción, beneficio y transporte interno de material de arrastre del río tocaría, localizado en el Corregimiento La Chaparrera, Jurisdicción Municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

La visita fue realizada por las siguientes personas:

Ruth Mery Otálora	Titular Licencia Ambiental
Ing. Sandra Calderón Colombia	Representante servicios minero ambientales de
Ing. Camilo Andrés Alvarado Mojica.	Profesional de Apoyo Hidrocarburos y Minería.

54

Corporinoquia
Por una Región Viva

29 OCT. 2013

Expediente No 200.07.03-136 500 41 13-1505 HIDROCARBUROS Y MINERA

Se realizó visita de inspección ocular el día 04 de Abril de 2013 al proyecto de Explotación y beneficio de material de arrastre, localizado en el corregimiento La Chaparrera, Municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

VÍAS DE ACCESO

El área de explotación de materiales de construcción se encuentra localizada en el cauce del rio Tocaría, para acceder al área de explotación se toma una vía que comunica al corregimiento de La Chaparrera con la vereda San Antonio, la entrada se encuentra georeferenciada en las coordenadas planas origen 3 Este (N: 1.099.012; E: 873.219),

ÁREA DE EXPLOTACIÓN (PLAYONES)

El material presente en la zona corresponde a depósitos aluviales del rio Tocaría, se conforman playones de grandes dimensiones los cuales están compuestos por cantos rodados de diferentes granulometrías desde Arenisca hasta cantos de 60 cm de Diámetro, estos materiales son seleccionados mediante una zaranda mecánica en el lugar de extracción. Durante la visita se observaron playones los cuales no han sido intervenidos estos cuentan con vegetación y según declaraciones obtenidas durante la visita de inspección ocular en ellos existen diferentes especies de Reptiles, Mamíferos y Aves.

Solo algunos de los playones son explotados, estos son Playón N°1, Playón N° 2, Playón N° 3, Playón N° 4, Playón N° 5, Playón N° 6 y Playón N° 8; al momento de la visita se encontraban realizando labores de extracción de material de construcción en el playón N° 10, la cual se estaba realizando con una máquina retroexcavadora, el método utilizado para la extracción de material de construcción es continuo, lo que se pudo corroborar en campo y con una profundidad no mayor a 1.5 metros.

Teniendo en cuenta el análisis de la información presentada y la visita técnica realizada se emite el siguiente:

CONCEPTO TÉCNICO:

Realizada la evaluación de la información allegada y en atención al Auto N° 500.57.12-2463 del 30 de Noviembre de 2012, Mediante Auto N° 500.57.12-2463 de Fecha 30 de Noviembre de 2012 se inicia el tramite con el fin de modificar la Licencia ambiental otorgada a la señora RUTH MERY OTÁLORA, mediante Resolución N° 200.15.07-0398 del 07 de Mayo de 2007, Modificada por la Resolución N° 200.41.10-0512 del 09 de Abril de 2010, en el sentido de aumentar el volumen de 120.000 m³/año a un volumen de 150.000 m³/año, para el Proyecto Extracción, Beneficio y Transporte Interno de Material de Arrastre del Rio Tocaría, localizado en el Corregimiento La Chaparrera, Jurisdicción Municipio de Yopal, Departamento de Casanare

El área de extracción corresponde a depósitos aluviales del rio Tocaría, conformado por cantos rodados de diferentes granulometrías, podemos encontrar desde areniscas hasta cantos rodados de aproximadamente 60 cm, el área concesionada por el contrato N° HEH-081 del 03 de Noviembre de 2006, es de 21 hectáreas y 4291 m², la zona de explotación tiene un área de 52354,511 m² y un área explotable real de 34801,134 y un volumen explotable de 76562.49 m³ teniendo en cuenta que se harán dos ciclos por año lo que daría un volumen de 153124.98 m³, teniendo en cuenta la recarga de materiales por parte del rio Tocaría la vida del proyecto es indefinida, se propenderá por la canalización del cauce para contrarlo y así minimizar procesos erosivos y de socavación del rio Tocaría, teniendo en cuenta el comportamiento y dinámica de la fuente hídrica.

La Señora Ruth Mery Otálora ha concertado las medidas de compensación mediante las siguientes actas; Acta de concertación N° 500.01.4.29.09.0016 de Fecha 30 de Abril de 2009, la cual tiene como objetivo concertar la obligación ambiental impuesta por Corporinoquia mediante la resolución N° 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007 a la señora Ruth Mery Otálora, en acta de concertación N° 500.01.4.11-0012 de Fecha 13 de Abril de 2011 la cual tiene como objetivo concertar la obligación impuesta por Corporinoquia mediante resolución N° 200.41.10-0512 del 09 de Abril de 2010, con la cual se modificó la resolución N° 200.15.07-0398 del 07 de Mayo de 2007, en acta de concertación N° 500.01.4.11.0033 la señora Ruth Mery Otálora acuerda invertir en el " *Plan verano CORPORINOQUIA en tu municipio*".

Debido a la gran demanda de materiales de construcción de la zona por los nuevos proyectos de vivienda y arreglo de vías, *SE CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE MODIFICAR*

EL ARTÍCULO PRIMERO DE LA RESOLUCIÓN Nº 200.41.10-0512 DEL 09 DE ABRIL DE 2010 en el sentido de aumentar el volumen a explotar de **120.000 m³/año a 150.000 m³/año**, equivalentes a 300.000 Ton/año en el área concesionada por INGEOMINAS mediante contrato de concesión Nº HEH-081 del 03 de Noviembre de 2006, localizada en el Corregimiento La Chaparrera, Jurisdicción Municipio de Yopal, Departamento de Casanare, georeferenciada por las siguientes coordenadas planas Origen 3 Este.

(...)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que el Artículo 9º numeral 1 del Decreto 2820 del 05 de Agosto de 2010, establece en cabeza de las Corporaciones Autónomas Regionales la competencia para otorgar o negar Licencia Ambiental para los proyectos de explotación y beneficio de materiales de construcción.

Que el Artículo 51° numerales 1 y 2 del Decreto 2820 de 2010, establece el régimen de transición se aplicará a los proyectos, obras o actividades que se encuentren en los "Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una Licencia Ambiental o el establecimiento de un Plan de Manejo Ambiental exigido por la normatividad en ese momento vigente, continuarán su trámite de acuerdo con la misma y en caso de, obtenerlos podrán adelantar y/o continuar el proyecto, obra o actividad, de acuerdo a los términos, condiciones y obligaciones que se expidan para el efecto". "Los proyectos, obras o actividades, que de acuerdo con las normas vigentes antes de la expedición del presente decreto, obtuvieron los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones de carácter ambiental que se requerían, continuarán sus actividades sujetos a los términos, condiciones y obligaciones señalados en los actos administrativos así expedidos".

Que el Artículo 29 del Decreto 2820 de 2010, establece: "*Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:*

5. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto."

Que la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA a través del Auto No. 500.57.12-2463 del 30 de noviembre de 2012, dio inicio al trámite solicitado por la señora Ruth Mery Otalora, tendiente a obtener la modificación del Artículo Primero de la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, el cual fue notificado de manera personal el día 07 de febrero 2013.

Que la Subdirección de control y Calidad Ambiental de Corporinoquia, sector Hidrocarburos y Minería realizó visita de inspección ocular el día 08 de abril de 2013, y en consecuencia a dicha visita emitió el concepto técnico No. 500.10.1.13-0295 de fecha 08 de mayo de 2013, el cual considero técnica y ambientalmente viable modificar la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, que una vez revisado los requisitos establecidos en la normatividad ambiental para dicho caso la Ley 685 de 2001, es procedente entrar a modificar dicho Acto Administrativo.

De acuerdo al acápite anterior se acoge la viabilidad técnica, ambiental y jurídica de la solicitud realizada por la señora Ruth Mery Otalora, en el sentido de aumentar el volumen a explotar de 120.000 m³ a 150.000 m³ para explotación, beneficio y transporte de material de construcción del río Tocaría, la cual se encuentra ubicada en el corregimiento La Chaparrera, jurisdicción del municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

En mérito de lo anteriormente expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar el Artículo Primero de la Resolución No. 200.41.10-0512 del 09 de abril de 2010, la cual modificó la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, por la cual Corporinoquia otorgó Licencia Ambiental a la señora Ruth Mery Otálora identificada con C.C. No. 40.374.930, para la explotación, beneficio y transporte interno de materiales de construcción del río Tocaría, en el área establecida en el contrato de concesión No. HEH – 081, en un volumen de 120.000 m³/año la cual se encuentra ubicada en el corregimiento La Chaparrera, jurisdicción del municipio de Yopal, Departamento de Casanare, el cual quedara de la siguiente manera:

Sede Principal Yopal: Cra 23 No 18 - 31, Tel: 5358585 Línea: 018000 927 623

Corporinoquia
Por una Región Viva

29 OCT. 2013

Expediente No 200.07.03-136 500 41-13-1505 HIDROCARBUROS Y MINERA

"ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental a la señora Ruth Mery Otálora identificada con C.C. No. 40.374.930, para la explotación, beneficio y transporte interno de materiales de construcción del río Tocaría, en el área establecida en el contrato de concesión No. HEH – 081, en un volumen máximo a explotar de 150.000 m³/año, la cual se encuentra ubicada en el Corregimiento La Chaparrera, jurisdicción del municipio de Yopal, Departamento de Casanare".

ARTÍCULO SEGUNDO: Las demás disposiciones establecidas en la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, que no fueron objeto de modificación en el presente Acto Administrativo, continuaran vigentes.

ARTÍCULO TERCERO: La señora Ruth Mery Otálora deberá efectuar la reforestación de seis (6) Hectáreas de especies nativas de la región, cada cinco años, sin perjuicio de las obligaciones de reforestación impuesta en la Resolución No. 200.15.07-0398 del 07 de mayo de 2007, y en los diferentes Actos Administrativos emitidos por esta Autoridad Ambiental, como medida de compensación ambiental por los impactos generados que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos durante la ejecución del proyecto, para lo cual deberá concertar con CORPORINOQUIA, el área y la forma como se llevará a cabo dicha compensación dentro de los veinte (20) días siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo, teniendo en cuenta los lineamientos contenidos en las Resoluciones No. 659 de 17 de noviembre de 2000 y 200.15.04-0678 de 14 de Diciembre de 2004, o aquellas que las modifiquen o sustituyan, y demás criterios técnicos que establezca la Corporación para tal efecto.

Parágrafo: La señora Ruth Mery Otálora, podrá presentar una propuesta a CORPORINOQUIA para realizar una inversión por el monto equivalente a la compensación establecida según los costos de reforestación de la Resolución No. 500.41.12-0456 del 20 de Abril de 2012, o aquella que la modifique o sustituya, en obras de protección, mitigación, prevención y/o actividades, o en proyectos de prioridad ambiental que defina previamente la Corporación.

ARTÍCULO CUARTO: Para todos los efectos legales, el Concepto Técnico de modificación es el No. 500.10.1.13-0295 de fecha 08 de mayo de 2013.

ARTÍCULO QUINTO: Notificar el contenido del presente Acto Administrativo a la señora Ruth Mery Otálora en la Cra 23 No. 16 – 05, en el municipio de Yopal, o a quien se designe legalmente para tal efecto, dentro de los cinco (5) días siguientes a la expedición de la presente providencia.

ARTÍCULO SEXTO: Fijar el presente acto administrativo en la oficina de atención al usuario de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA y publicarlo en la página web de esta Autoridad Ambiental www.corporinoquia.gov.co, dando cumplimiento al Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Contra el presente acto administrativo, procede por vía gubernativa el recurso de reposición, el cual se podrá interponer ante la Directora General de la Corporación, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en los artículos 50, 51 y 52 del anterior Código Administrativo (Decreto 01 de 1.984); por remisión de la norma de transición y vigencia, artículo 308 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011).

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

MARTHA JHOVEN PLAZAS ROA
Directora General

Proyectó: Fabián Chaparro / Profesional de apoyo H y M.
Revisó: Alexander Morales / Coordinador Jurídico SCCA.
Concepto técnico: Camilo Alvarado / Profesional de apoyo H y M.
Vo.Bo: Ing. Cesar A. Cortes / Subdirector C.C.A.

Libertad y Orden

Instituto Colombiano de Geología y Minería
Ingeominas
República de Colombia

CONTRATO DE CONCESIÓN PARA LA EXPLORACIÓN – EXPLOTACIÓN DE UN YACIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, No. UEH-081, CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA INGEOMINAS, Y LA SEÑORA RUTH MERY OTALORA.

Entre los suscritos, **INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA INGEOMINAS**, establecimiento público del Orden Nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, representado en este acto por su Directora de Servicio Minero (E) la Dra. **MARTA URIBE LONDOÑO**, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 43.666.576 de Bello (Antioquia) debidamente facultada para la celebración de este contrato, de conformidad con el Decreto No. 252 de 2004, la Resolución No. 18 0074 del 27 de enero de 2004 emanada del Ministerio de Minas y Energía y la Resolución No.141 del 31 de mayo de 2006 emanada del INGEOMINAS, en adelante llamada **LA CONCEDENTE** de una parte, y de la otra parte la Señora **RUTH MERY OTALORA**, identificada con la cédula de ciudadanía No. 40.374.930 de Villavicencio (meta.), quien en adelante se llamara **EL CONCESIONARIO**, acuerdan celebrar un contrato de concesión, con base en la facultad otorgada a la concedente en el artículo 317 del código de minas – ley 685 de 2.001, y por la resolución No. 18 0074 del 27 de enero de 2004, mediante la cual se delegaron unas funciones en INGEOMINAS, el cual se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA.-** Objeto. el presente contrato tiene por objeto la realización por parte de EL CONCESIONARIO de un proyecto de exploración técnica y explotación económica, de un yacimiento de **MATERIALES DE CONSTRUCCION**, en el área total descrita en la cláusula segunda de este contrato, así como los que se hallaren asociados o en liga íntima o resultaren como subproductos de la explotación. EL CONCESIONARIO tendrá la libre disponibilidad de los minerales objeto del contrato de concesión que llegue a extraer en cumplimiento del Programa de Trabajos y Obras, aprobado por LA CONCEDENTE. Los minerales In Situ son del Estado Colombiano; y una vez extraídos, serán de propiedad de EL CONCESIONARIO. **PARÁGRAFO.-** Adición al Objeto de la Concesión. Cuando por los trabajos de exploración o explotación se encontraren minerales distintos de los que son objeto del presente contrato y que no se encontraren en las circunstancias señaladas en el Artículo 61 del Código de Minas, EL CONCESIONARIO podrá solicitar que su concesión se extienda a dichos minerales sin más trámite o formalidad que la suscripción de un acta adicional que se anotará en el Registro Minero Nacional. Esta adición no modificará ni extenderá los plazos establecidos en el contrato original y, si a ello hubiere lugar, EL CONCESIONARIO, solicitará la correspondiente ampliación o modificación de la Licencia Ambiental que cubra los minerales objeto de la adición, en el caso de que los impactos ambientales de estos, sean diferentes de los impactos de la explotación original. **CLÁUSULA SEGUNDA.-** Área del contrato. El área objeto del presente contrato está comprendida por la siguiente alinderación, definida por puntos, rumbos, distancias y coordenadas:

Libertad y Orden

DESCRIPCIÓN DEL P. A: *BOCATOMA EN EL RIO TOCARIA*

PLANCHA IGAC DEL P.A: *193*

ALINDERACION DE LA ZONA NUMERO 1

PUNTO INICIAL	PUNTO FINAL	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADA NORTE INICIAL	COORDENADA ESTE INICIAL
PA	1	S00-00-00.00W	265.00	1099135.000	873310.000
1	2	S78-59-47.25E	73.35	1098920.000	873310.000
2	3	N59-02-10.47E	5.83	1098906.000	873382.000
3	4	S78-35-57.87E	247.89	1098909.000	873387.000
4	5	N11-18-35.75W	50.99	1098860.000	873630.000
5	6	N00-00-00.00E	150.00	1098910.000	873620.000
6	7	N00-26-26.62E	130.00	1099060.000	873620.000
7	8	N02-51-44.65E	260.32	1099190.000	873621.000
8	9	N28-29-44.29W	238.95	1099460.000	873634.000
9	10	S53-48-24.45W	254.02	1099660.000	873520.000
10	PA	S00-52-53.05W	325.04	1099570.000	873315.000

VBB. Jefe Dpto. M

El área total antes descrita está ubicada en jurisdicción de los Municipios de **YOPAL**, Departamento de **CASANARE**, y comprende una extensión superficiaria total de **21 HECTÁREAS Y 4290.5 METROS CUADRADOS DISTRIBUIDAS EN 1 ZONA**, la cual se representa gráficamente en el plano topográfico, el cual es el Anexo No.1 de este contrato y hace parte del mismo. Queda entendido que el área se entrega como cuerpo cierto, en consecuencia EL CONCESIONARIO no tendrá derecho a reclamo alguno en el evento de que la extensión comprendida dentro de los linderos antes indicados, sea mayor o menor que la enunciada o calculada en este contrato. LA CONCEDENTE no se compromete para con EL CONCESIONARIO a ninguna obligación de saneamiento por evicción o vicios redhibitorios sobre el área contratada. Al finalizar el período de Exploración, EL CONCESIONARIO deberá presentar la delimitación definitiva de la zona del área contratada que va a quedar vinculada a los trabajos y obras de explotación, más las obras estrictamente necesarias para el beneficio, transporte interno, servicios de apoyo y obras de carácter ambiental, para lo cual se deberán tener en cuenta los valores, ubicación y cálculo de las reservas existentes al igual que la producción esperada en el Programa de Trabajos y Obras. Con oportunidad de esta delimitación, EL CONCESIONARIO estará obligado a devolver, en lotes continuos o discontinuos las partes del área que no serán ocupadas por los trabajos y obras mencionados. El área retenida deberá estar constituida por una extensión continua, que será inscrita en el Registro Minero Nacional. En todo caso no se permitirá retener áreas que no sean económicamente explotables. **CLÁUSULA TERCERA. – Valor del Contrato.** El presente contrato al momento de suscribirse es de valor indeterminado. Para efectos fiscales su valor se definirá con cada pago o abono en cuenta determinado sobre las contraprestaciones a favor del Estado, de acuerdo con la cláusula sexta. **CLÁUSULA CUARTA- Duración del Contrato y Etapas.** El presente contrato tendrá una duración total de **TREINTA (30) AÑOS**, contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Minero Nacional, y para cada etapa así: -a) Plazo para Exploración: **TRES (3) AÑOS** contado a partir de su inscripción en el Registro Minero para hacer la exploración técnica del área contratada, pudiendo ser un término menor a solicitud del mismo, ciñéndose a los Términos de Referencia Para Trabajos de

Exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002, y Guías Minero Ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de Resolución No. 18 0861 de 2002, los cuales constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. Dicha etapa puede ser prorrogada por dos (2) años, con el fin de completar o adicionar los estudios y trabajos dirigidos a establecer la existencia de los minerales concedidos y la factibilidad técnica y económica de explotarlos. La prórroga se debe solicitar con una antelación no menor de tres (3) meses al vencimiento del periodo que se trate. -b) Plazo para Construcción y Montaje: **TRES (3) AÑOS** para la construcción e instalación de la infraestructura y del montaje necesario para las labores de explotación, tiempo que empezará a correr una vez terminado definitivamente el periodo de exploración. Esta etapa puede ser prorrogada por un (1) año, siempre y cuando sea solicitado con una antelación no menor a tres (3) meses del vencimiento de este periodo. -c) Plazo para la Explotación: El tiempo restante, en principio, **VEINTICUATRO (24) AÑOS**, o el que resulte según la duración efectiva de las dos etapas anteriores junto con sus prórrogas. Antes de vencerse el periodo de explotación, EL CONCESIONARIO podrá solicitar una prórroga del contrato de hasta treinta (30) años que se perfeccionará mediante un acta suscrita por las partes, que se inscribirá en el Registro Minero. Para acceder a la prórroga se deberá haber cumplido con las obligaciones correspondientes al contrato inicial y pagadas las sanciones que se hubieren impuesto a la fecha de la anterior solicitud. **PARÁGRAFO 1**: para que la solicitud de prorroga de los periodos establecidos en la presente cláusula pueda ser autorizada, EL CONCESIONARIO deberá haber cumplido con las obligaciones correspondientes y pagado las sanciones que se le hubieren impuesto hasta la fecha de la solicitud. **PARÁGRAFO 2**: El CONCESIONARIO tendrá igualmente preferencia para contratar de nuevo la misma área, y continuar con las labores de explotación sin suspensión de las mismas mientras se perfecciona el nuevo contrato, y podrá ofrecer la sustitución de la obligación de revertir bienes al Estado por la de pagar una suma equivalente al valor de tales bienes. **CLÁUSULA QUINTA. - Autorizaciones Ambientales.** La gestión ambiental esta incluida como una obligación del contrato de concesión. Para la etapa de exploración se deben ejecutar los trabajos de acuerdo con las guías minero ambientales adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las cuales constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. Para las etapas de construcción, montaje y explotación, beneficio y para las labores adicionales de exploración durante la etapa de explotación se debe contar con el acto administrativo ejecutoriado y en firme, en que la autoridad ambiental competente haya otorgado la Licencia Ambiental, así como con los permisos y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, si fuere el caso. **CLÁUSULA SEXTA.- Obligaciones a cargo del CONCESIONARIO.-** Son obligaciones a cargo del CONCESIONARIO en desarrollo del presente contrato: 6.1. Para ejecutar las labores de exploración deberá ajustarse a los Términos de Referencia Para Exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO, adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002 y Guías Minero Ambientales, adoptadas por los Ministerios de Minas y Energía y el de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de Resolución No. 18 0861 de 2002, los cuales constituyen el Anexo No. 2 del presente contrato. 6.2. Para ejecutar las labores y trabajos de las etapas de Construcción y Montaje y Explotación EL CONCESIONARIO deberá presentar

el acto administrativo, ejecutoriado y en firme, en que la autoridad competente haya otorgado la Licencia Ambiental. 6.3. EL CONCESIONARIO con una antelación no inferior a treinta (30) días de la fecha de vencimiento de la etapa de exploración, deberá presentar el Programa de Trabajos y Obras, a desarrollar en el área total del contrato durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación, ajustándose a lo dispuesto en el artículo 84 del Código de Minas y a los Términos de Referencia adoptados por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 0859 de 2002, que constituyen el Anexo No. 2 de este contrato. 6.4. Aprobado el Programa de Trabajos y Obras pasará a ser el Anexo No.3 y a él deberá sujetarse EL CONCESIONARIO en sus labores durante las etapas de Construcción y Montaje y Explotación. 6.5. EL CONCESIONARIO, para los efectos de la devolución de zonas, podrá pedir por un plazo prudencial, que no puede pasar de dos (2) años, que se le autorice retener zonas continuas del área contratada, con el objeto de proseguir en ellas labores de exploración técnica, las cuales deberán estar incluidas en la Licencia Ambiental. 6.6. Si EL CONCESIONARIO decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá incorporarlas al Programa de Trabajos y Obras y pedir la modificación de la respectiva Licencia Ambiental, si a ello hubiere lugar. En caso contrario, es decir, si EL CONCESIONARIO no decide poner estas zonas retenidas en explotación, deberá devolverlas de acuerdo con el procedimiento establecido en el Código de Minas. 6.7. Cumplida la Exploración y una vez aprobado el Programa de Trabajos y Obras y obtenida la Licencia Ambiental, se iniciará la etapa de Construcción y Montaje, durante la cual EL CONCESIONARIO deberá cumplir con las actividades establecidas en el Programa de Trabajos y Obras para esta etapa. 6.8. Las construcciones, instalaciones y montajes mineros deberán tener las características, dimensiones y calidades señaladas en el programa de Trabajos y Obras aprobado. Sin embargo, EL CONCESIONARIO podrá, durante su ejecución hacer los cambios y adiciones que sean necesarios. LA CONCEDENTE y la autoridad ambiental deberán ser informados previamente de tales cambios y adiciones. 6.9. Durante la etapa de Construcción y Montaje, EL CONCESIONARIO podrá iniciar anticipadamente la explotación del área contratada, sin perjuicio de tener oportunamente establecidas las obras e instalaciones definitivas, siempre y cuando haya presentado a LA CONCEDENTE el Programa de Trabajos y Obras anticipado que hará parte del Anexo No.3 del presente contrato, junto con una descripción abreviada de los montajes que vaya a utilizar e informado al CONCEDENTE el inicio de la referida explotación anticipada. La explotación anticipada estará sujeta a las mismas condiciones, obligaciones y derechos, de la etapa de Explotación. 6.10. Finalizada la etapa de Construcción y Montaje, se iniciará la etapa de Explotación, en la que EL CONCESIONARIO desarrollará los trabajos previstos en el Programa de Trabajos y Obras aprobado por LA CONCEDENTE, para dicha etapa. 6.11. En la ejecución de los trabajos de explotación, EL CONCESIONARIO deberá adoptar y mantener las medidas y disponer del personal y de los medios materiales necesarios para preservar la vida e integridad de las personas vinculadas a él y de terceros, de conformidad con las normas vigentes sobre seguridad e higiene y salud ocupacional. 6.12. Durante la explotación se deberán llevar registros e inventarios actualizados de la producción en boca o borde de mina y en sitios de acopio, para establecer en todo tiempo los volúmenes de los minerales en bruto y de los entregados a las plantas de beneficio y, si fuere del caso, a las de transformación. Estos registros e inventarios se suministrarán trimestralmente al Sistema Nacional de Información Minera. Para el efecto, el concesionario minero

deberá diligenciar y suministrar a la autoridad minera con la periodicidad que ésta indique, el Formato Básico Minero adoptado por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución No. 18 1515 de 2002 o cualquier acto que lo modifique. 6.13. EL CONCESIONARIO está obligado a poner en práctica las reglas, métodos y procedimientos técnicos propios de la explotación minera, que eviten daños a los materiales explotados o removidos o que deterioren o esterilicen las reservas *In Situ* susceptibles de eventual aprovechamiento. 6.14. EL CONCESIONARIO pagará las regalías mínimas de que trata el artículo 16 de la Ley 141 de 1994, modificado por el artículo 16 de la Ley 756 de 2002. Igualmente, serán de cargo de LOS CONCESIONARIOS, los impuestos o gravámenes del orden nacional, departamental o municipal que se deriven de la actividad que realiza, siempre y cuando sean aplicables. **PARÁGRAFO**: El monto de las regalías y el sistema para liquidarlas y reajustarlas, serán los vigentes a la fecha de la firma del contrato de concesión, y se aplicarán durante toda su vigencia. 6.15. EL CONCESIONARIO se obliga a pagar durante las etapas de Exploración y Construcción y Montaje, a LA CONCEDENTE como **canon superficiario**, una suma equivalente a un día de salario mínimo diario por hectárea contratada y por año. Este pago se realizará por anualidades anticipadas a partir del perfeccionamiento del contrato. **CLÁUSULA SÉPTIMA.-** Autonomía Empresarial.- En la ejecución de los estudios, trabajos y obras de exploración, montaje, construcción y explotación, beneficio y transformación, EL CONCESIONARIO tendrá plena autonomía técnica, industrial, económica y comercial. Por tanto, podrá escoger la índole, forma y orden de aplicación de los sistemas y procesos y determinar libremente la localización, movimientos y oportunidad del uso y dedicación del personal, equipos, instalaciones y obras, siempre y cuando se garantice el aprovechamiento racional de los recursos mineros y la conservación del medio ambiente, sin perjuicio de la función de inspección y fiscalización a cargo de LA CONCEDENTE. **CLÁUSULA OCTAVA.-** Trabajadores del CONCESIONARIO. El personal que EL CONCESIONARIO ocupe en la ejecución del presente contrato, será de su libre elección y remoción, sin apartarse cuando sea del caso de lo dispuesto en los artículos 128, 251, 253 y 254 del Código de Minas, estando a su cargo los salarios, prestaciones e indemnizaciones que legalmente le correspondan, entendiéndose que ninguna de tales obligaciones le corresponden a la autoridad minera. En consecuencia, EL CONCESIONARIO responderá por toda clase de procesos, demandas, reclamos, gastos, en que incurriere a causa de sus relaciones laborales. **CLÁUSULA NOVENA.-** Responsabilidades.- 9.1. De EL CONCEDENTE.- En ningún caso EL CONCEDENTE responderá por las obligaciones de cualquier naturaleza que adquiera EL CONCESIONARIO con terceros en desarrollo del presente contrato. 9.2. Responsabilidad de EL CONCESIONARIO.- 9.2.1. EL CONCESIONARIO será responsable ante EL CONCEDENTE por todos los trabajos que desarrolle en el área contratada. Además, responderá por cualquier daño que cause a terceros o a EL CONCEDENTE durante el desarrollo de los mismos, frente a terceros dicha responsabilidad se establecerá en la forma y grado en que prevén las disposiciones civiles y comerciales ordinarias (artículo 87) 9.2.2. EL CONCESIONARIO será considerado como contratista independiente para efectos de todos los contratos civiles, comerciales y laborales que celebre por causa de sus estudios, trabajos y obras de exploración y explotación. (Artículo 57) **CLÁUSULA DÉCIMA.-** Diferencias.- Las diferencias de carácter exclusivamente técnico que llegaren a surgir entre EL CONCESIONARIO y LA CONCEDENTE que no puedan arreglarse en forma amigable, serán sometidas

para su resolución al Arbitramento Técnico previsto en las leyes. Las diferencias de orden legal o económico, quedan sometidas al conocimiento y decisión de la rama jurisdiccional del poder público colombiano. En caso de desacuerdo sobre la calidad técnica, jurídica o económica de las diferencias éstas se considerarán legales. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA.-** Cesión y Gravámenes: Cesión: La cesión de derechos emanados de este contrato, requerirá aviso previo y escrito a LA CONCEDENTE. La cesión de que trata esta cláusula no podrá estar sometida por las partes a término o condición alguna en cuanto hace relación al Estado. a) Si la cesión fuere total, el cesionario quedará subrogado en todas las obligaciones emanadas del contrato, aún en las contraídas antes de la cesión y que se hallaren pendientes de cumplirse. b) La cesión parcial del derecho emanado del presente contrato podrá hacerse por cuotas o porcentajes de dicho derecho. En este caso, cedente y cesionario serán solidariamente responsables por las obligaciones contraídas. c) Cesión de áreas podrá haber cesión de áreas de los derechos emanados del contrato de concesión mediante la división material de la zona solicitada o amparada por el mismo. Esta clase de cesión dará nacimiento a un nuevo contrato con el cesionario, que se perfeccionará con la inscripción del documento de cesión en el Registro Minero Nacional. Gravámenes: - El derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal podrá ser gravado o dado en garantía de obligaciones, en las condiciones y modalidades establecidas por en el Capítulo XXIII el Código de Minas. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.-** Póliza Minero – Ambiental. Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de celebración del contrato de concesión minera, EL CONCESIONARIO deberá constituir una póliza de garantía, que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad. El valor asegurado se calculará con base en los siguientes criterios: a) Para la etapa de Exploración, un cinco por ciento (5%) del valor anual de la cuantía de la inversión provista en exploración para la respectiva anualidad, con base en lo establecido por EL CONCESIONARIO en el numeral 9 de su propuesta. b) Para la etapa de Construcción y Montaje, el cinco por ciento (5%) de la inversión anual por dicho concepto, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa. c) Para la etapa de Explotación, equivaldrá a un diez por ciento (10%) del resultado de multiplicar el volumen de producción anual estimada del mineral objeto de la concesión, con base en lo establecido en el Programa de Trabajos y Obras aprobado para dicha etapa, por el precio en boca de mina del referido mineral fijado anualmente por el Gobierno. La póliza de que trata esta cláusula, deberá ser aprobada por LA CONCEDENTE, deberá mantenerse vigente durante la vida de la concesión, de sus prórrogas y por tres (3) años más. En el evento en que la póliza se haga efectiva, subsistirá la obligación de reponer dicha garantía. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA.-** Inspección. La autoridad Minera, inspeccionará en cualquier tiempo, en la forma que lo estime conveniente, las labores que realice EL CONCESIONARIO, en procura de alcanzar el debido cumplimiento del presente contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.-** Fiscalización y Vigilancia.- La autoridad minera directamente o por medio de los auditores que autorice, ejercerá la fiscalización y vigilancia, de la forma y condiciones en que se ejecuta el contrato de concesión tanto por los aspectos técnicos como de seguridad e higiene minera, como los operativos y ambientales, sin perjuicio que sobre estos últimos la autoridad ambiental o sus auditores autorizados, ejerzan igual vigilancia en cualquier tiempo, manera y oportunidad. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA.-** Multas. En caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones por parte de EL

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

resolverá lo pertinente en un plazo máximo de diez (10) días. En el caso contemplado en la presente cláusula, EL CONCESIONARIO queda obligado a cumplir o garantizar todas las obligaciones de orden ambiental que le sean exigibles y las de conservación y manejo adecuado de los frentes de trabajo y de las servidumbres que se hubieren establecido. **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. - Reversión y Obligaciones en Caso de Terminación.** a) Reversión. En todos los casos de terminación del contrato, ocurrida en cualquier tiempo, operará la reversión gratuita de bienes a favor del Estado, circunscrita ésta medida a los inmuebles e instalaciones fijas y permanentes, construidas y destinadas por EL CONCESIONARIO en forma exclusiva al transporte y al embarque de los minerales provenientes del área contratada y de aquellas que se encuentren incorporadas a los yacimientos y accesos y que no puedan retirarse sin detrimento del mismo y de los frentes de trabajo. Esta reversión operará sólo en los casos en que las características y dimensiones de los mencionados bienes, a juicio de LA CONCEDENTE, los hagan aptos como infraestructura destinada a un servicio público de transporte o embarque o darse al uso de la comunidad. b) Parágrafo: Obligaciones en caso de terminación. EL CONCESIONARIO, en todos los casos de terminación del contrato, queda obligado a cumplir y a garantizar las obligaciones de orden ambiental exigibles al tiempo de hacerse efectiva dicha terminación. **CLÁUSULA VIGÉSIMA.- Liquidación.** A la terminación del presente contrato por cualquier causa, las partes suscribirán un Acta en la cual deberá constar detalladamente la liquidación definitiva del mismo y el cumplimiento de todas las obligaciones a cargo de EL CONCESIONARIO, en especial de las siguientes: 20.1. El recibo por parte de LA CONCEDENTE del área objeto del contrato y de la mina, indicando las condiciones técnicas, físicas y ambientales en que se encuentra. Estas últimas de acuerdo con lo que establezca la autoridad ambiental competente. 20.2. Las pruebas por parte de EL CONCESIONARIO del cumplimiento de todas sus obligaciones laborales, o la constancia de su no entrega; 20.3. El cumplimiento de todas las obligaciones consignadas en la cláusula Sexta, dejando constancia de las condiciones de cumplimiento y del detalle de las obligaciones incumplidas, sobre las cuales LA CONCEDENTE tomará las acciones que procedan. 20.4. La relación de pagos de regalías y canon a su cargo, dejando constancia de las condiciones de cumplimiento y del detalle de las obligaciones incumplidas, sobre las cuales LA CONCEDENTE tomará las acciones que procedan. Si EL CONCESIONARIO no comparece a la diligencia en la cual se habrá de levantar el Acta de Liquidación, LA CONCEDENTE suscribirá el acta y se harán efectivas las garantías correspondientes si procediere. La no comparecencia de EL CONCESIONARIO no es por sí sola causal para hacer efectivas las garantías. **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. - Normas de Aplicación.** Para todos los efectos a que haya lugar, el presente contrato una vez suscrito por las partes es de obligatorio cumplimiento. El contrato, su ejecución e interpretación, terminación y liquidación quedan sujetos a la Constitución, leyes, decretos, acuerdos, resoluciones, reglamentos o a cualquier otra disposición emanada de las autoridades competentes colombianas, que en alguna forma tengan relación con el objeto contractual. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA.- Domicilio Contractual.-** Para todos los efectos derivados de este contrato el domicilio contractual será el lugar de su celebración. **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA.- Ley aplicable y Renuncia a Reclamación Diplomática.** El contrato y lo en él estipulado se sujetará exclusivamente a las leyes y jueces colombianos. EL CONCESIONARIO renuncia a intentar cualquier reclamación diplomática en razón de este contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA**

CUARTA.- Suscripción y Perfeccionamiento. Las obligaciones que por este contrato adquiere EL CONCESIONARIO, producen efectos desde su suscripción. El presente contrato se considera perfeccionado una vez se encuentre debidamente inscrito en el Registro Minero Nacional. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA.-** Anexos. Son anexos de este contrato y hacen o harán parte integrante del mismo los siguientes:

Anexo No.1. Plano Topográfico

Anexo No.2. Términos de Referencia para trabajos de exploración y Programa de Trabajos y Obras PTO y las Guías Minero Ambientales.

Anexo No.3. Programa de Trabajos y Obras PTO Aprobado.

Anexo No.4. Anexos Administrativos:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía de El CONCESIONARIO
- Las autorizaciones ambientales,
- La póliza minero-ambiental
- Constancia de pago de impuesto de timbre.

Para constancia se firma este contrato por los que en él intervienen, en tres (3) ejemplares del mismo tenor, en la ciudad de Bogotá D.C. a los días del mes de de 2006. 03 NOV. 2006

LA CONCEDENTE

MARTA URIBE LONDOÑO
Directora (E) del Servicio Minero

EL CONCESIONARIO

RUTH MERY OTALORA
C.C.40.374.930 de Villavicencio (Meta.)

REVISÓ: HUGO ALEJANDRO SANCHEZ HERNANDEZ
SUBDIRECTOR DE CONTRATACIÓN Y TITULACIÓN MINERA

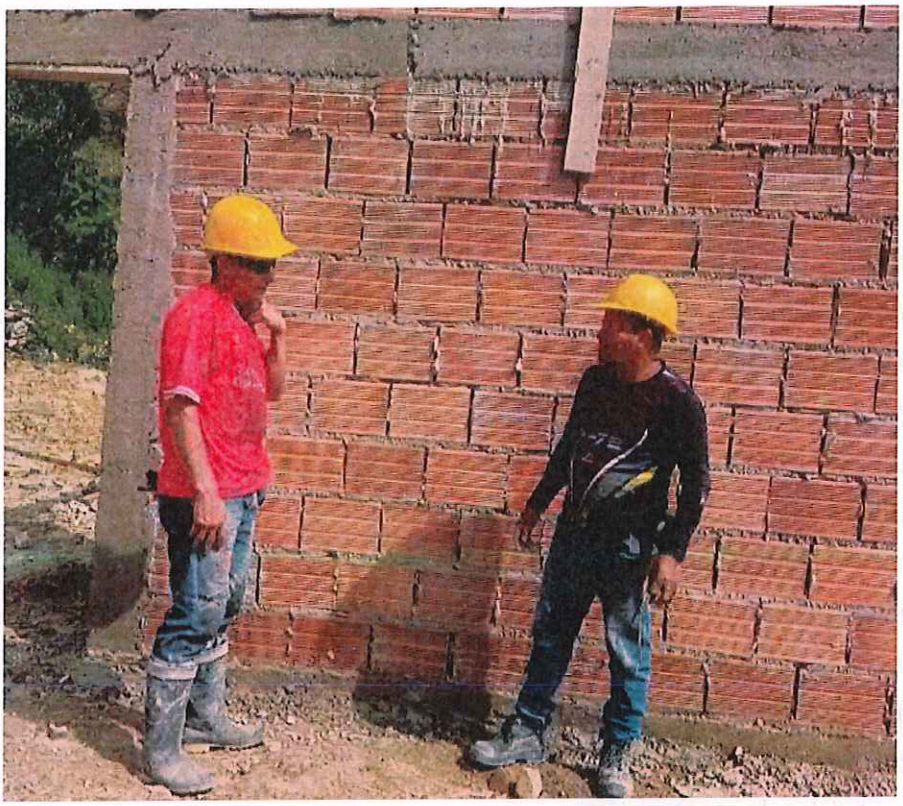
Elaboró: JORGE MARIO ROSADO OÑATE- ABOGADO-
JOSE FERNANDO OSORNO MONSALVE - GEÓLOGO.

Libertad y Orden

INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO
INGENIERO CIVIL
DISEÑO–CONSTRUCCIÓN–INTERVENTORIA

INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL



CONTRATO DE OBRA No MP-LOP-001 DE 2024

"REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA".

CONTRATISTA

ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO

PAYA, DICIEMBRE 2025

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 4
GENERAL 4
ESPECÍFICOS 4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5
Objeto del proyecto 5
Localización 5
Equipos y movilidad pesada 6
Descripción de las obras a ejecutar 6
Problemática 9
Beneficios de la realización de este proyecto 10
4. METODOLOGÍA 10
Solicitudes de información: 11
Registros fotográficos: 11
5. CUMPLIMIENTO AMBIENTAL 11
Capacitación ambiental a personal en obra 11
Punto ecológico 12
Manejo de materiales de construcción 13
Manejo de aceites y combustibles 14
Manejo de maquinaria y equipos 15
Manejo de emisiones atmosféricas y ruido 15
Señalización y demarcación de frentes de obra 16
Recolección de residuos 16
6. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS AMBIENTALES 18
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 19

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se da a conocer el desarrollo de las actividades ambientales con relación a la ejecución del contrato de obra que tiene por objeto "REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA".

En donde se desarrollarán los lineamientos y metodología establecida en la normatividad ambiental vigente.

El documento presenta el plan seguimiento, inspección y realización de actividades que buscan minimizar el impacto que la obra puede generar en los recursos naturales, brindar un ambiente sano, seguro, limpio ágil y cómodo a los usuarios, y pensando en la conservación del hábitat sin ninguna repercusión hacia el futuro, este informe describe las actividades para el periodo del 21 de abril de 2025 a 15 diciembre de 2025.

2. OBJETIVOS.

GENERAL.

Desarrollar las medidas ambientales propuestas en la ejecución del proyecto que tiene por objeto "REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA", desarrollando las medidas ambientales necesarias para prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos generados en la realización del proyecto, de esta manera reducir los impactos negativos que se pueden producir en la ejecución de la obra.

ESPECÍFICOS.

- Prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales ocasionados por las actividades que se desarrollen durante la etapa de la ejecución del proyecto.
- Inspeccionar el desarrollo de las actividades, observando el adecuado manejo de residuos sólidos generados en la ejecución de la misma.
- Realizar charlas y capacitaciones al personal que labora en la obra, recalcando la importancia del cumplimiento ambiental que se debe hacer en obra.
- Revisar la documentación vigente a los vehículos que son utilizados en la ejecución de la obra.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Objeto del proyecto.

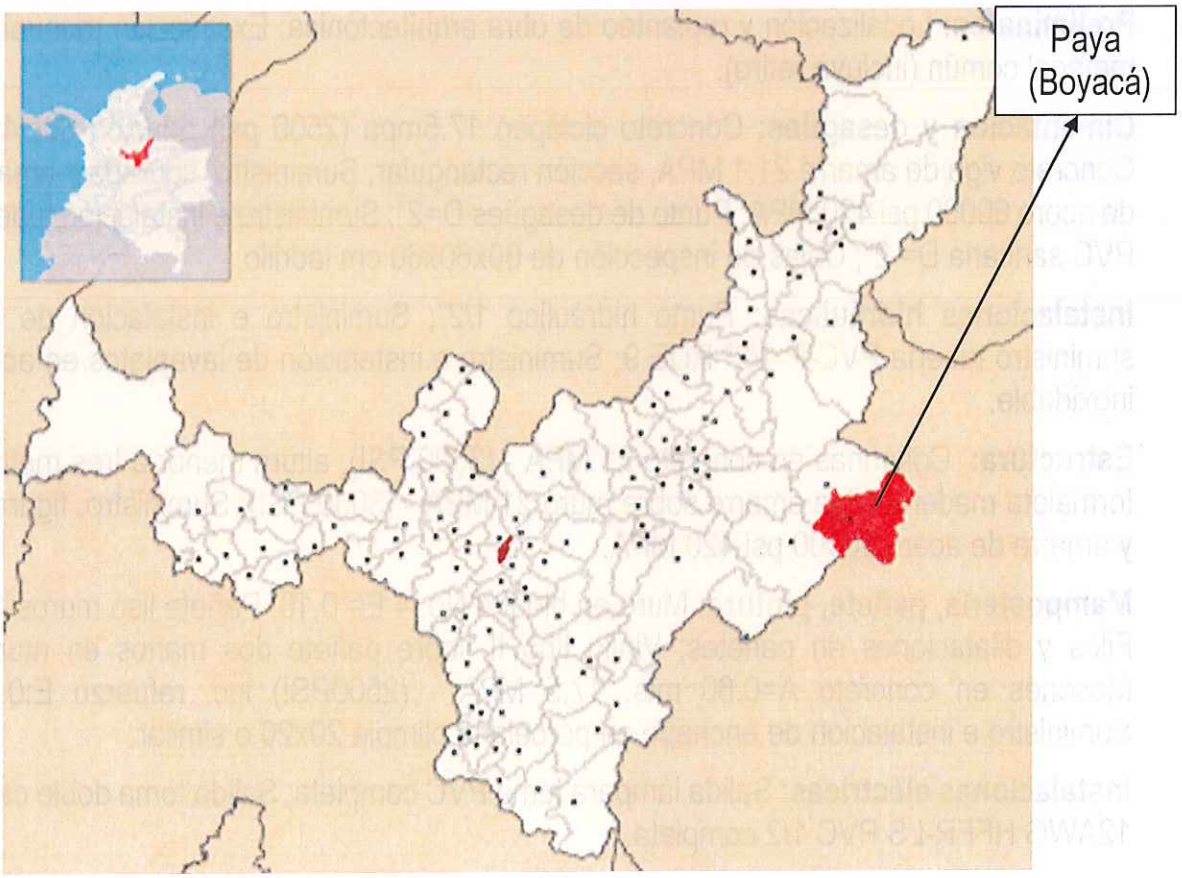
REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA - BOYACA.

Localización.

El objeto del contrato de obra No. MP-LOP-001 DE 2024, se encuentra ubicado en el Municipio de Paya – Boyacá en el área rural del municipio, Paya es un municipio colombiano, ubicado en la Provincia de La Libertad, en el departamento de Boyacá. Se encuentra aproximadamente a 188,7 km de la ciudad de Tunja, capital del departamento.

- Ubicación general.

Ilustracion 1: Ubicación Municipio de Paya



Equipos y movilidad pesada

La maquinaria se organizará para la ejecución de los trabajos y actividades contenidas en el contrato de obra, para así poder ejecutar la obra según la programación, se realizará un mantenimiento preventivo cuando finalice la jornada de trabajo, para evitar derrames de aceites o sustancias químicas que afectan de manera directa el suelo, por otro lado, mantener los equipos en óptimas condiciones de funcionamiento.

Los camiones y volquetas dejaran el material en acopios dentro de la obra protegiéndolos de las inclemencias del tiempo para evitar que estos materiales tengan algún inconveniente a la hora de utilizarlos.

Descripción de las obras a ejecutar

A continuación, se describen las actividades a desarrollar en el presente contrato

UNIDAD DE COCINA

Preliminares: Localización y replanteo de obra arquitectónica; Excavación manual en material común (incluye retiro).

Cimentación y desagües: Concreto ciclópeo 17.5mpa (2500 psi) relación 60c/40p; Concreto viga de amarre 21,1 MPA, sección rectangular; Suministro, figurada y amarre de acero 60000 psi 420 MPA; Punto de desagües D=2"; Suministro e instalación tubería PVC sanitaria D= 2"; Cajas de inspección de 60x60x60 cm ladrillo.

Instalaciones hidráulicas: Punto hidráulico 1/2"; Suministro e instalación de red suministro tubería PVC-P 1/2" RDE 9; Suministro e instalación de lavaplatos en acero inoxidable.

Estructura: Columnas en concreto 21 MPA - (3000 PSI), altura menor a tres metros-formaleta madera; Viga amarre sobre muro 21 MPA - (3000 PSI); Suministro, figurada y amarre de acero 60000 psi 420 MPA.

Mampostería, pañete, pintura: Muro en bloque No. 4 E= 0,10; Pañete liso muros 1:4; Filos y dilataciones en pañetes; Vinilo tipo II sobre pañete dos manos en muros; Mesones en concreto A=0.60 mts. 17.5 MPA - (2500PSI) inc. refuerzo E:0.10; Suministro e instalación de enchape en porcelana olimpia 20x20 o similar.

Instalaciones eléctricas: Salida lámpara toma PVC completa; Salida toma doble cable 12AWG HFFR-LS PVC 1/2 completa.

Bases y pisos: Mejoramiento de piso con material de afirmado compactado con plancha vibradora, incluye acarreo libre de 5 km; Placa base en concreto E= 0.10 2500 PSI; Malla electrosoldada 0.15 x 0.15 m D= 4mm (incluye suministro fijación e instalación); Piso cerámica 25*25 cm; Suministro e instalación de guardaescoba cerámica; Alistado piso E= 4 cm - 1:5.

Cubierta: Suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento Nº. 8; Suministro e instalación perfilería metálica para estructura de cubierta. dimensiones y calibres según diseño; Pintura de la estructura metálica; Suministro e instalación caballete ondulado fibrocemento.

Carpintería metálica: Suministro e instalación ventana lamina cal. 18 con vidrio inc. Anticorrosivo; Suministro e instalación puerta en lamina cal 18 inc. Anticorrosivo; Suministro e instalación marco en lamina A=90 cm cal 18 inc. Anticorrosivo.

Carpintería metálica: Muro tolete común E=0.10 mts.; Juego estufa en hierro fundido incluye accesorios; Buitrón en lamina chimenea.

UNIDAD DE HABITACION

Preliminares: Localización y replanteo de obra arquitectónica; Excavación manual en material común (incluye retiro).

Cimentación y desagues: Concreto ciclópeo 17.5MPA (2500 PSI) relación 60C/40P; Concreto viga de amarre 21,1 MPA, sección rectangular; Suministro, figurada y amarre de acero 60000 PSI 420 MPA.

Estructura: Columnas en concreto 21 MPA - (3000 PSI), altura menor a tres metros-formaleta madera; Viga amarre sobre muro 21 MPA - (3000 PSI); Suministro, figurada y amarre de acero 60000 PSI 420 MPA.

Mampostería, pañete, pintura: Muro en bloque No. 4 E= 0,10; Pañete liso muros 1:4; Filos y dilataciones en pañetes; Vinilo tipo II sobre pañete dos manos en muros.

Instalaciones eléctricas: Salida lámpara toma PVC completa; Salida toma doble cable 12AWG HFFR-LS PVC 1/2 completa.

Bases y pisos: Mejoramiento de piso con material de afirmado compactado con plancha vibradora, incluye acarreo libre de 5 km; Placa base en concreto E= 0.10 2500 PSI; Malla electrosoldada 0.15 x 0.15 m D= 4mm (incluye suministro fijación e instalación); Piso cerámica 25*25 cm; Suministro e instalación de guardaescoba cerámica; Alistado piso E= 4 cm - 1:5.

Cubierta: Suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento Nº. 8; suministro e instalación perfilería metálica para estructura de cubierta. dimensiones y calibres según diseño; Pintura de la estructura metálica; Suministro e instalación caballete ondulado fibrocemento.

Carpintería metálica: Suministro e instalación ventana lamina cal. 18 con vidrio inc. Anticorrosivo; Suministro e instalación puerta en lamina cal 18 inc. Anticorrosivo; Suministro e instalación marco en lamina A=90 cm cal 18 inc. Anticorrosivo.

UNIDAD SANITARIA

Preliminares: Localización y replanteo de obra arquitectónica; Excavación manual en material común (incluye retiro).

Cimentación y desagües: Concreto ciclópeo 17.5MPA (2500 PSI) relación 60C/40P; Concreto viga de amarre 21,1 MPA, sección rectangular; Suministro, figurada y amarre de acero 60000 PSI 420 MPA; Punto de desagües D=2"; Punto de desagües PVC 3" y 4"; Tubería de 4`` PVC sanitaria, incluye instalación.

Instalaciones hidráulicas: Punto hidráulico 1/2"; Suministro e instalación de red suministro tubería PVC-P 1/2" RDE 9; Suministro e instalación registro de bola D = 1/2" tipo liviano; Suministro e instalación tanque elevado PVC 250 lts. incluye accesorios.

Estructura: Columnas en concreto 21 MPA - (3000 PSI), altura menor a tres metros-formaleta madera; Viga amarre sobre muro 21 MPA - (3000 PSI); Suministro, figurada y amarre de acero 60000 PSI 420 MPA.

Mampostería, pañete, pintura: Muro en bloque No. 4 E= 0,10; Pañete liso muros 1:4; Filos y dilataciones en pañetes; Vinilo tipo II sobre pañete dos manos en muros.

Enchapes: Suministro e instalación de enchape en porcelana olimpia 20x20 o similar, Suministro e instalación de rejillas plásticas sosco, Remate bocel aluminio "WINGS".

Instalaciones Eléctricas: Salida lámpara toma PVC completa; Salida toma GFCI cable12AWG THHN. PVC Ø 1/2 incluye toma.

Bases y pisos: Mejoramiento de piso con material de afirmado compactado con plancha vibradora, incluye acarreo libre de 5 km; Placa base en concreto E= 0.10 2500 PSI; Malla electrosoldada 0.15 x 0.15 m D= 4mm (incluye suministro fijación e instalación); Piso cerámica 25*25 cm; Alistado piso E= 4 cm - 1:5.

Cubierta: Suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento Nº. 6.

Carpintería metálica: Suministro e instalación ventana lamina cal. 18 con vidrio inc. Anticorrosivo; Suministro e instalación puerta en lamina cal 18 inc. Anticorrosivo;

Suministro e instalación marco en lamina A=90 cm cal 18 inc. Anticorrosivo; divisiones para baños en aluminio y acrílico 0.05 mm.

Aparatos sanitarios: Suministro e instalación combo acuacer lavamanos, Sanitario, grifería e incrustaciones; Suministro e instalación ducha sencilla.

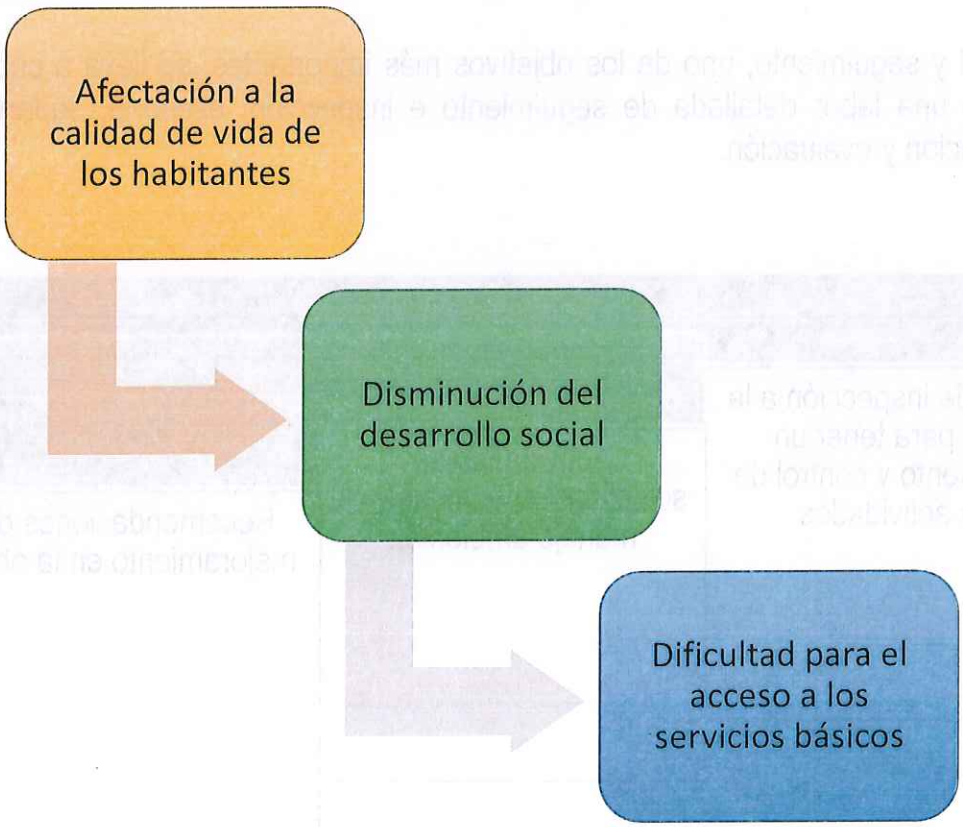
Vidrios y cerraduras: Espejo 4 mm sin bicel.

Sistema séptico: Tanque séptico de 500 litros; Tanque anaeróbico de 500 litros.

Campo de infiltración: Relleno para redes en gravilla de 3/4, 1/2 (suministro, extendido, humedecimiento y compactación); Suministro e instalación tubería sanitaria de desagüe PVC D=4".

Problemática

La principal problemática que se ha evidenciado es la falta de mejoramientos de las viviendas rurales en el municipio de Paya (Boyacá); lo que conlleva a consecuencias significativas para la salud, el bienestar social y el desarrollo económico de las personas y las comunidades del municipio.



Beneficios de la realización de este proyecto

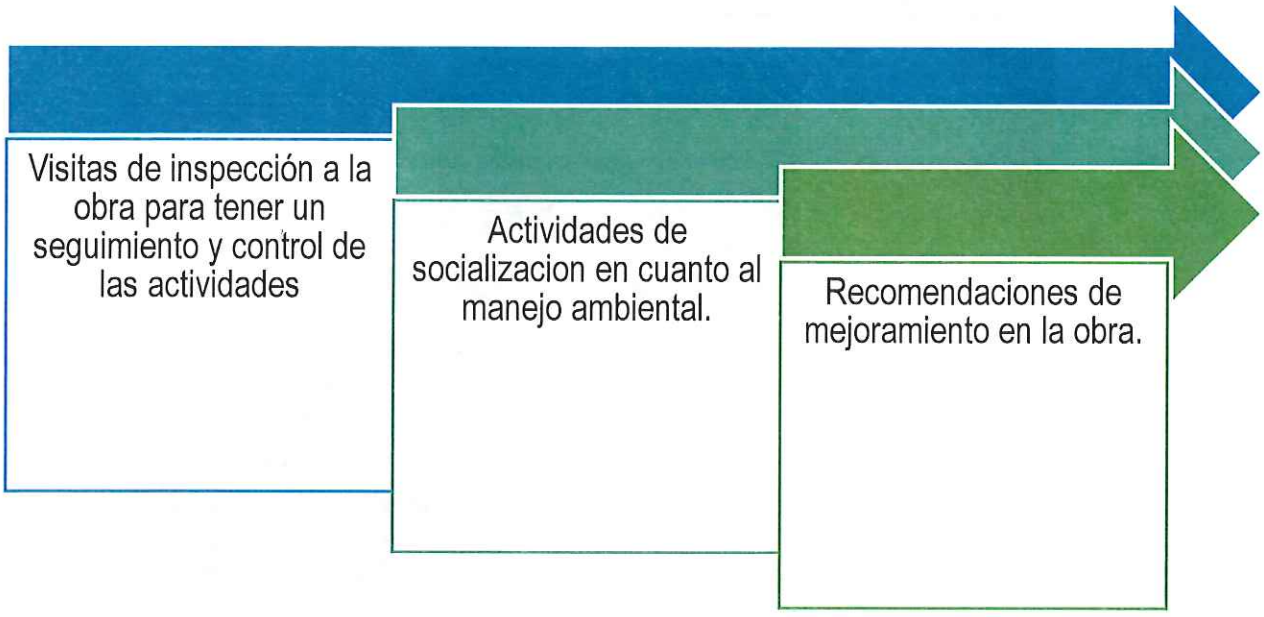
- Mejorar la calidad de vida al garantizar un hábitat adecuado.
- Desarrollo de la economía local con la creación de empleos.
- Acceso a los servicios básicos.
- Protección del medio ambiente.

4. METODOLOGÍA

Como primera instancia se realizan visitas a la obra, con el fin de observar y evidenciar el cumplimiento de las medidas ambientales.

Se realizan charlas periódicamente a los trabajadores que se encuentran laborando en el proyecto, socializando el manejo adecuado de residuos sólidos generados en obra, por otro lado, el orden y aseo en la obra.

El Control y seguimiento, uno de los objetivos más importantes, se lleva a cabo por medio de una labor detallada de seguimiento e inspección, asesoría, supervisión, comprobación y evaluación.



La recopilación de las actividades trabajadas y medidas ambientales cumplidas en la realización del proyecto, permiten evidenciar de mejor manera el avance obtenido.

Para la obtención de evidencias, se utilizan diferentes herramientas tales como:

- ✓ **Solicitudes de información:** Se recopila información periódica de visitas, charlas, trámites y demás solicitudes pertinentes para la ejecución de las actividades.
- ✓ **Registros fotográficos:** Esta herramienta le permitió al apoyo ambiental del contratista de obra, evidenciar y registrar situaciones específicas, mediante las cuales se tiene un control y seguimiento en la toma de decisiones.

5. CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Capacitación ambiental a personal en obra

Se realizaron socializaciones con el personal de obra acerca del manejo y clasificación de residuos, orden y aseo en obra para evitar contaminación en el medio.
Las capacitaciones o charlas permiten crear entornos agradables para la ejecución de actividades.

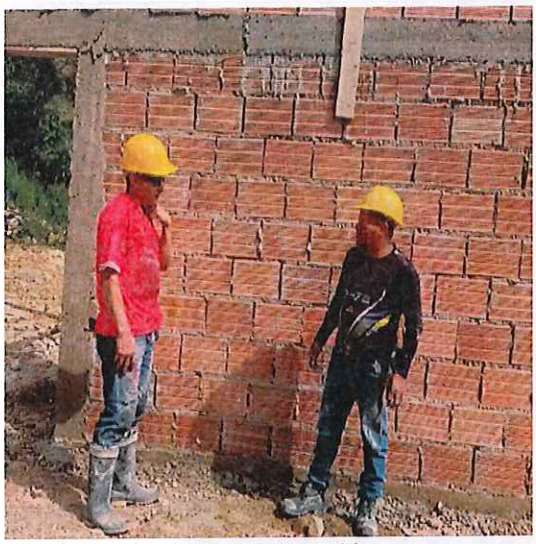


Imagen 1: Socialización acerca de residuos sólidos

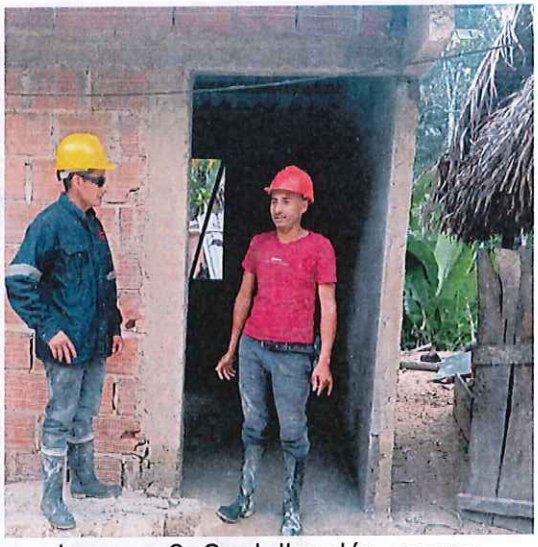


Imagen 2: Socialización acerca de residuos sólidos



Imagen 3: Charla concientización ambiental

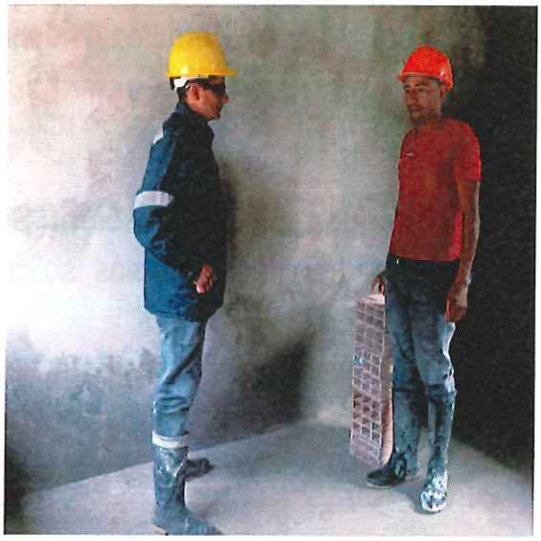


Imagen 4: Charla concientización ambiental

Punto ecológico

Se evidencio la utilización del punto ecológico en la obra, se recomendó al personal continuar con el adecuado manejo de los residuos sólidos generados, ya que esto permite tener un orden para el desarrollo de las actividades en la obra.



Imagen 5: Instalación punto ecológico

Manejo de materiales de construcción

Para el proyecto se requerirá materiales para la obra como:

- Arena
- Grava
- Cemento
- Malla electrosoldada
- Acero
- Tubería y accesorios sanitarios
- Tubería y accesorios hidráulicos
- Tubería y accesorios eléctricos
- Ladrillo
- Bloque
- Pintura
- Teja Fibrocemento
- Perfilería metálica
- Madera

El aprovechamiento de estos insumos se encuentra en cumplimiento total del marco legal normativo.

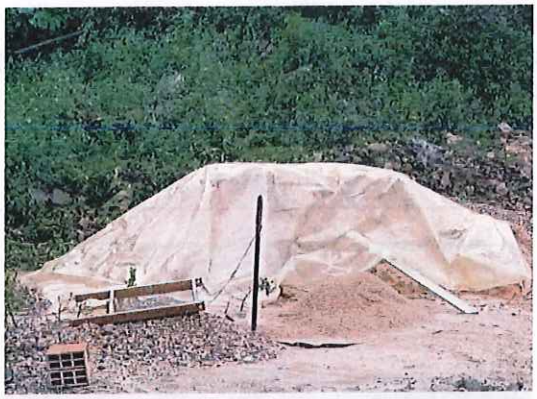


Imagen 6: Cubrimiento de materiales en la obra



Imagen 7: Cubrimiento de materiales en la obra



Imagen 8: Cubrimiento de materiales en la obra



Imagen 9: Cubrimiento de materiales en la obra



Imagen 10: Cubrimiento de materiales en la obra



Imagen 11: Cubrimiento de materiales en la obra

Manejo de aceites y combustibles

Para el manejo de recipientes de aceites y combustibles, se cuenta con un lugar especial en la obra para su almacenamiento.
En lo concerniente a recipientes usados dentro de la obra, no se observa dispersión de los mismos, se recomienda al personal que tiene vehículos trabajando en el proyecto el adecuado manejo de estos residuos.



Imagen 12: Verificación aceites y combustible en los equipos



Imagen 13: Verificación aceites y combustible en los equipos



Imagen 14: Verificación aceites y combustible en los equipos



Imagen 15: Verificación aceites y combustible en los equipos



Imagen 16: Verificación aceites y combustible en los equipos



Imagen 17: Verificación aceites y combustible en los equipos

Manejo de maquinaria y equipos

Para el cumplimiento de esta medida se revisó la vigencia de la documentación de los vehículos que son utilizados en obra, para el transporte o descargue de cualquier tipo de material, el manejo de maquinaria se tiene presente en la realización de las medidas ambientales por las emisiones que se pueden generar del vehículo y del material que se transporta.

Manejo de emisiones atmosféricas y ruido

En las inspecciones realizadas durante el tiempo de ejecución de las obras se observó el cumplimiento de esta medida, realizando el cubrimiento de materiales pétreos y de construcción, al igual que el cambio de materiales deteriorados para el cubrimiento de

los mismos, por otro lado, se tiene el control de la velocidad en los vehículos que ingresan a la obra, permitiendo así que no superen el límite permisible.

Señalización y demarcación de frentes de obra

Se evidencia la correcta señalización y demarcación en el proyecto, el material utilizado en buen estado, se realiza la demarcación de senderos peatonales, además se recalca al personal de obra informar cuando se requiera material para conservar la correcta señalización del proyecto.

Recolección de residuos

Se observa la realización de campañas en cuanto a la recolección de residuos sólidos generados en la obra, teniendo en cuenta la importancia del adecuado manejo de residuos y su respectiva clasificación.

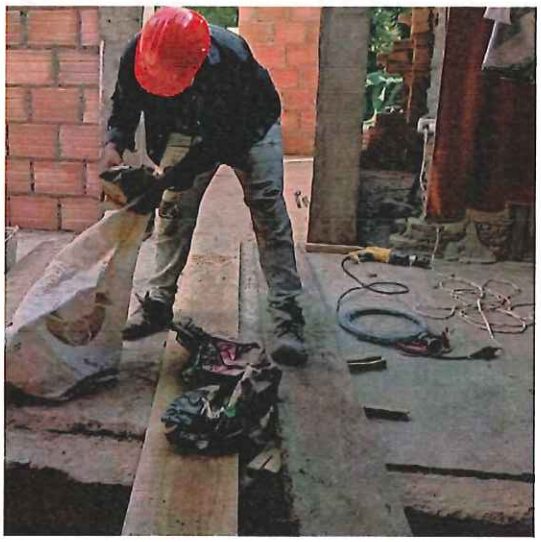


Imagen 18: Jornada de recolección de residuos.



Imagen 19: Jornada de recolección de residuos.



Imagen 20: Limpieza y recolección de residuos en la obra



Imagen 21: Limpieza y recolección de residuos en la obra



Imagen 22: Limpieza y recolección de residuos en la obra



Imagen 23: Limpieza y recolección de residuos en la obra



Imagen 24: Limpieza y recolección de residuos en la obra



Imagen 25: Limpieza y recolección de residuos en la obra

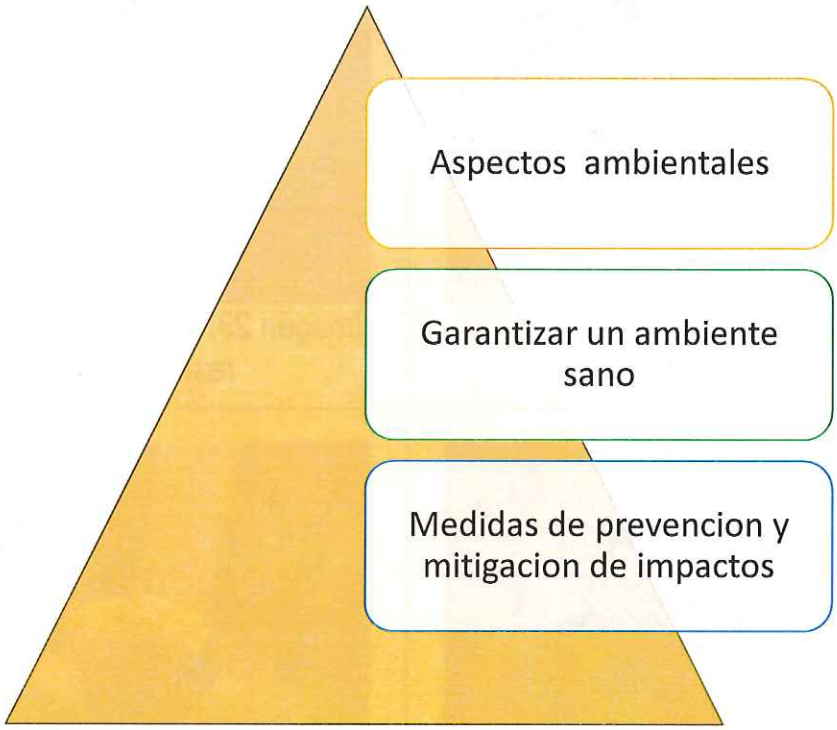


Imagen 26: Limpieza y recolección de residuos en la obra



Imagen 27: Limpieza y recolección de residuos en la obra

6. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS AMBIENTALES



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la realización del proyecto, las actividades de sensibilización ambiental contribuyo de manera significativa al fortalecimiento de la cultura ambiental del personal de la obra, promoviendo conductas responsables y un mayor cumplimiento de los procedimientos establecidos. La gestión integral de los residuos se realizó de forma organizada y adecuada, favoreciendo el mantenimiento de un entorno de trabajo limpio y reduciendo el riesgo de impactos ambientales negativos. Asimismo, el adecuado cubrimiento del material acopiado evidencia un control efectivo de las posibles fuentes de emisión de material particulado, lo que contribuye a la preservación de la calidad del aire y a la mitigación de molestias para la comunidad aledaña. Finalmente, la revisión y mantenimiento periódico de los equipos y la maquinaria permitieron asegurar su correcto funcionamiento, prevenir fugas o derrames y optimizar la eficiencia operativa, consolidando el cumplimiento de los compromisos ambientales de la obra.

INFORME DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INFORME FINAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL CONTRATO N° MP-LOP-001 DE 2024

REALIZAR OBRAS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO A BENEFICIARIOS DE LA POBLACION PRIORIZADA DEL MUNICIPIO DE PAYA – BOYACA

FECHA: 21 abril 2025 – 15 diciembre de 2025



CONTRATISTA

ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO

2025

TABLA DE CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL 3

2. CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONALES DE LA OBRA EN EJECUCIÓN 3

3. INTRODUCCIÓN 4

4. OBJETIVOS 5

5. JUSTIFICACION 6

6. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 7

6.1. ENTREGA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 7

6.2. CHARLAS DE SEGURIDAD 15

6.3. INSPECCION DE ORDEN Y ASEO 17

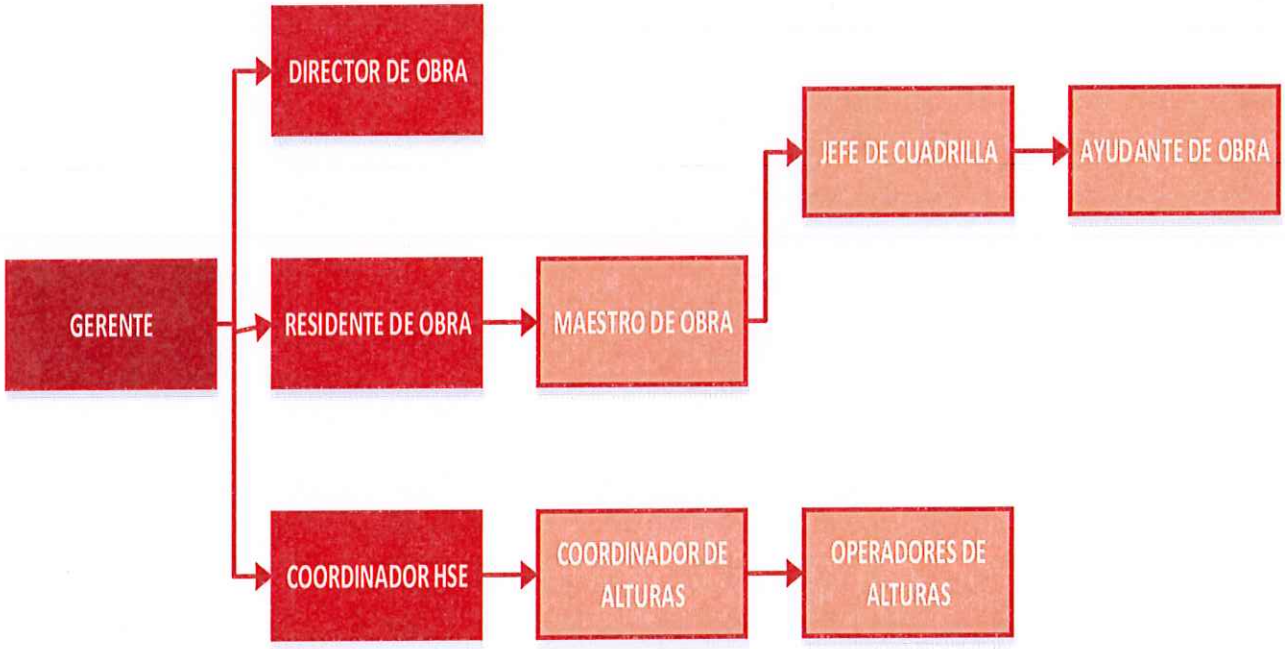
6.4 SEÑALIZACION EN OBRA 19

7. CONCLUSIÒN 20

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Contratista	ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO
Dirección Registrada	Calle 13 N° 11 – 31 oficina 306 Centro Empresarial Álvarez – Sogamoso – Boyacá
Teléfono	(098) 7734077
NIT:	79.945.138-0
Actividad económica	Ingeniería Civil
Clase de Riesgo	Riesgo I, II, III, IV V.
ARP	POSITIVA

2. CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONALES DE LA OBRA EN EJECUCIÓN



3. INTRODUCCIÓN

La empresa **ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO** busca concientizar a cada uno de sus trabajadores en lo importante que es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) ya que este es una disciplina que trata de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de proteger la salud de los empleados. Su objetivo es mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el trabajo, además de la salud en el trabajo, que conlleva al fomento del mantenimiento del bienestar físico, mental y social de cada una de las personas que hacen parte de la empresa.

4. OBJETIVOS

1. Propender por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de vida y salud en los trabajadores de la empresa.

2. Prevenir todo daño para salud de los trabajadores, derivado de condiciones de trabajo.

3. Proteger a los trabajadores contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, Psicosociales, mecánicos, eléctricos, locativos y otros derivados de la organización laboral y que puedan afectar la salud individual o colectiva de los Trabajadores en los lugares de trabajo.

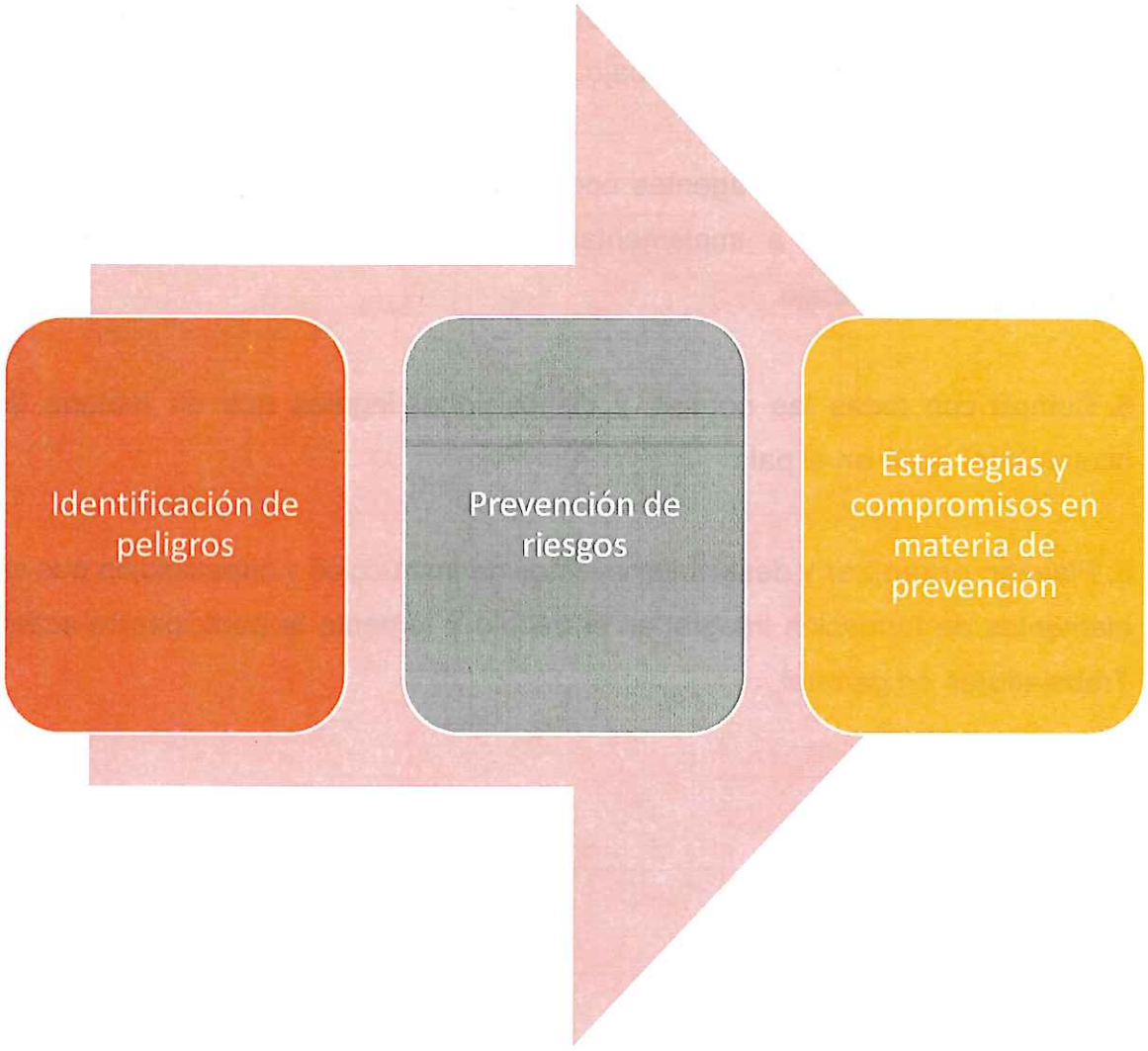
4. Identificar y evaluar los agentes nocivos para la salud integral de los trabajadores con el fin de diseñar e implementar las medidas para eliminarlos o controlarlos, en los lugares de trabajo.

5. Cumplir con todas las normas y disposiciones legales que en materia de salud ocupacional rigen en el país.

6. Planear, organizar y desarrollar eventos de instrucción y capacitación que sirvan de elementos de formación integral en el trabajo y fomente la participación activa de los Trabajadores en general.

5. JUSTIFICACION

La empresa ELKIN FERNANDO CELY CRISTANCHO tiene como prioridad la toma de conciencia sobre la prevención, con el fin de evitar algunos problemas como el estrés, depresión, ansiedad, violencia en el trabajo, el acoso y la intimidación laboral, ya que desencadenan un alto porcentaje de las enfermedades en el trabajo y que se asocian a un gran número de factores de riesgo como la fatiga, la pérdida de tiempo en horas laborales y una mala organización en las actividades designadas es por esto que la empresa realiza concientización a cada uno de los trabajadores con el fin de evitar cualquier situación.

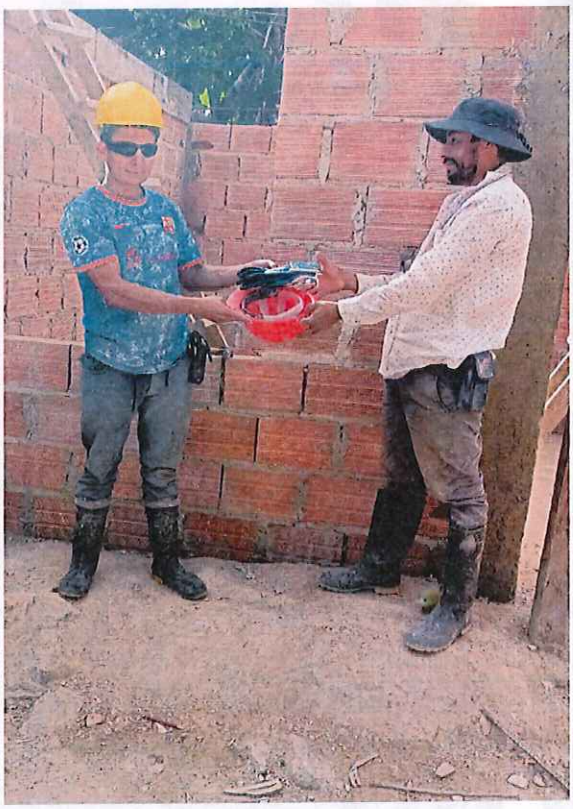


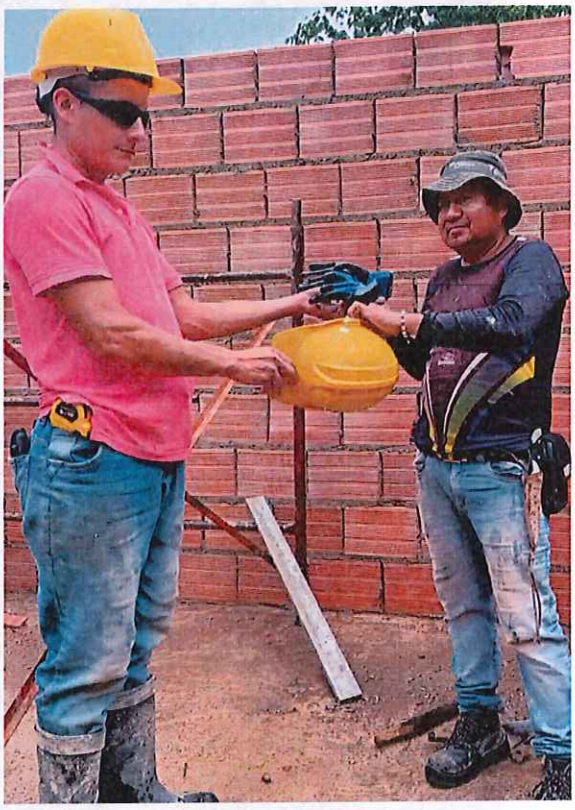
6. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

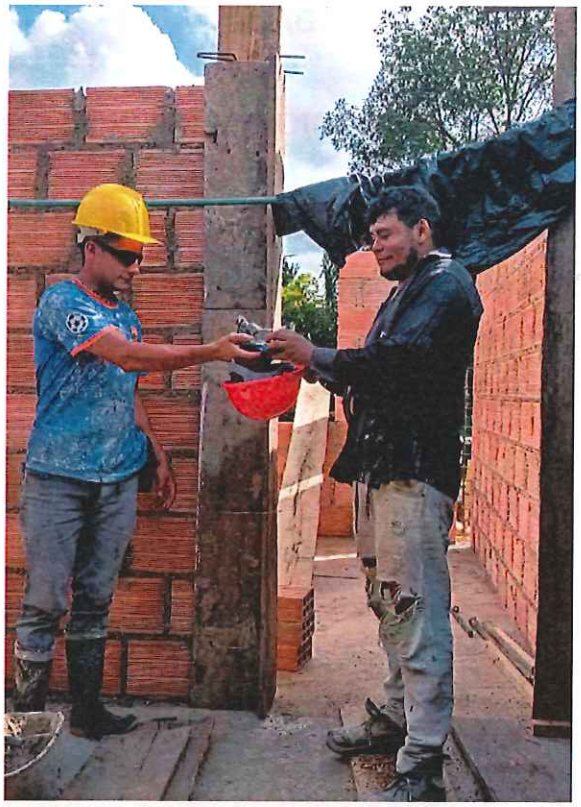
6.1. ENTREGA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los elementos de protección personal son esenciales para todo trabajador en su entorno laboral. Por ello, es fundamental concientizar a los trabajadores sobre la importancia del uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP), con el fin de minimizar los riesgos presentes en las actividades que se realizan a diario.

Los EPP incluyen dispositivos, accesorios y vestimentas diseñados para proteger al trabajador frente a diversos riesgos laborales, por lo que su uso es indispensable tanto en la jornada diaria como en el desarrollo de tareas específicas que así lo requieran.





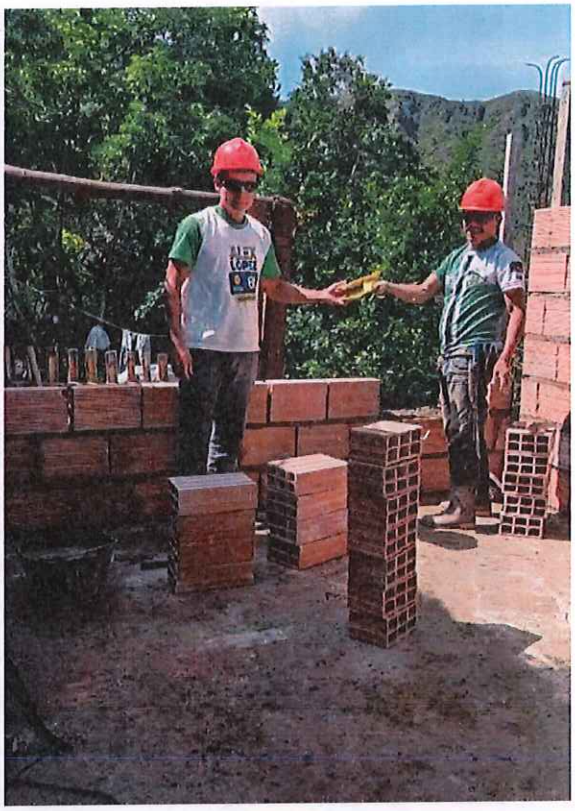




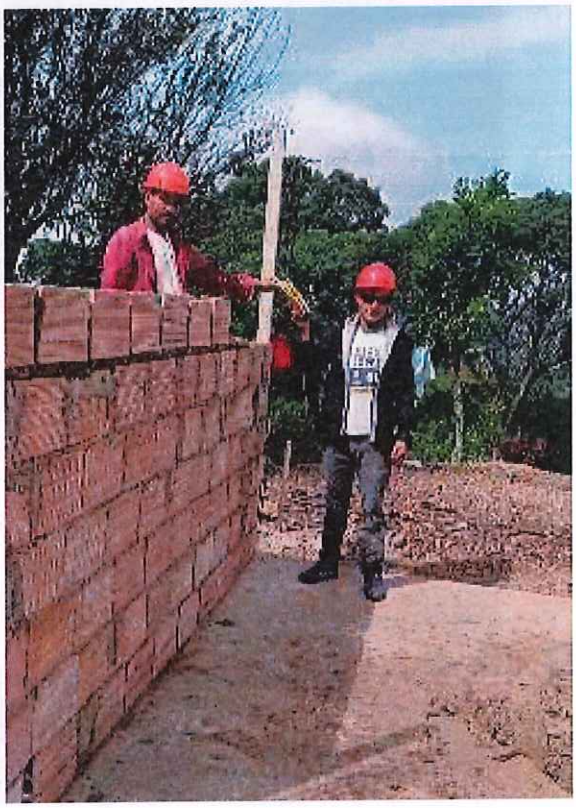






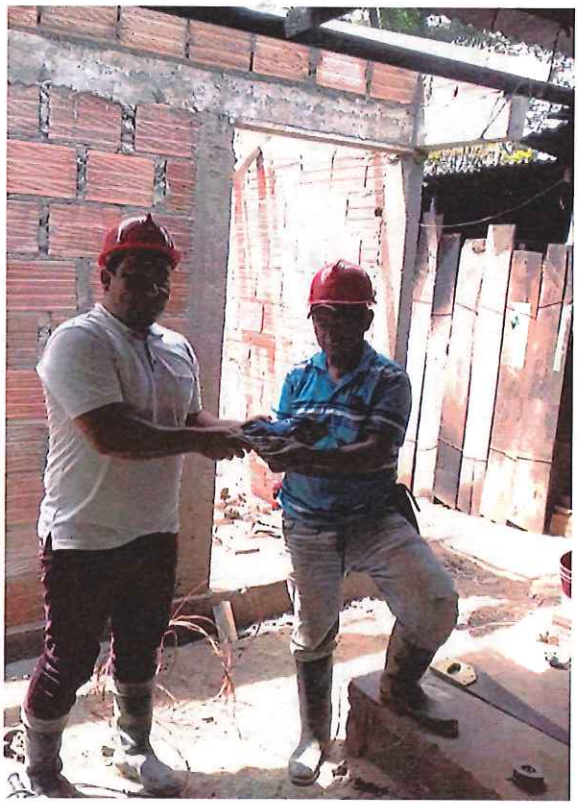


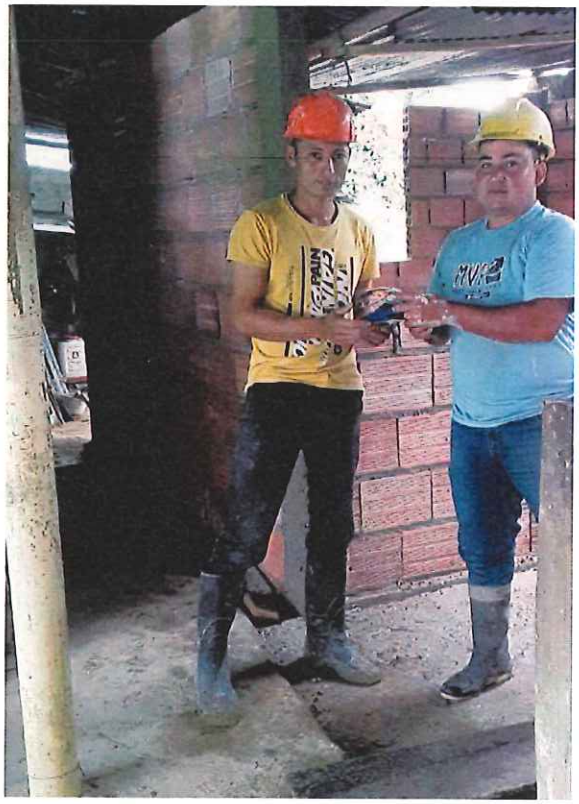

NEW YORK





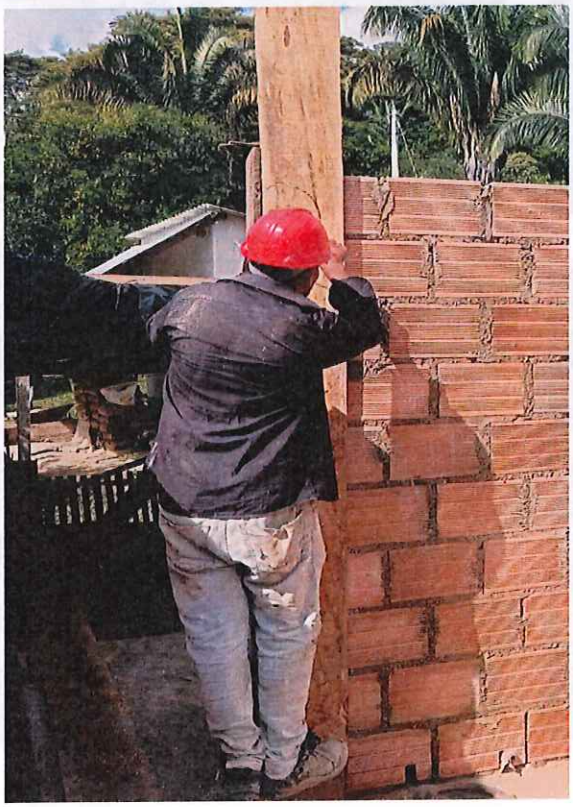


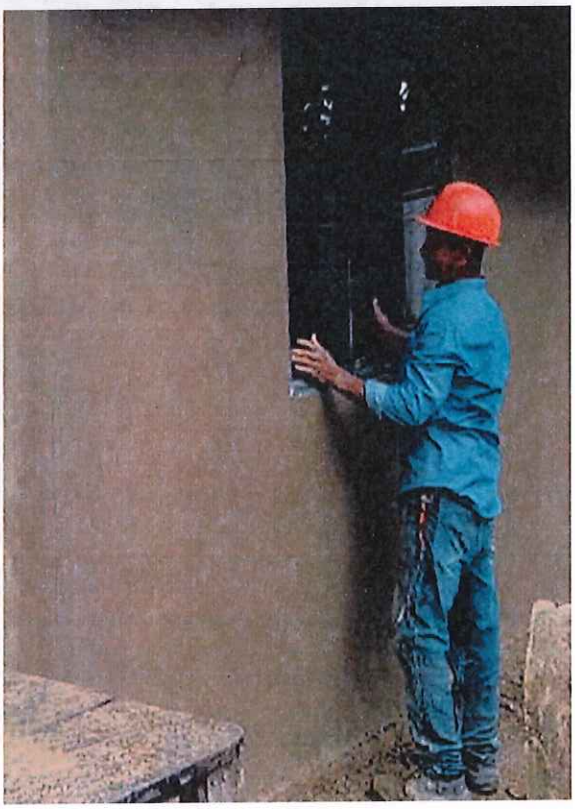
























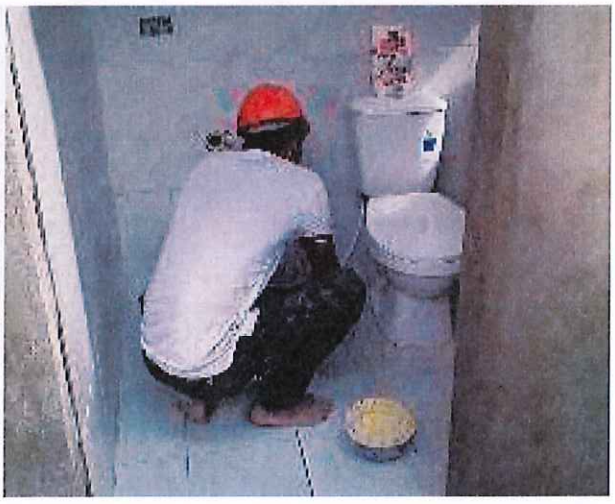




















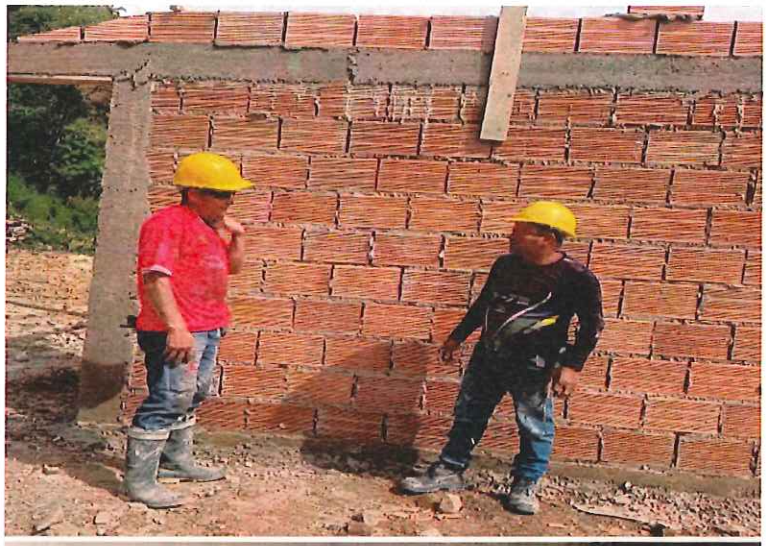


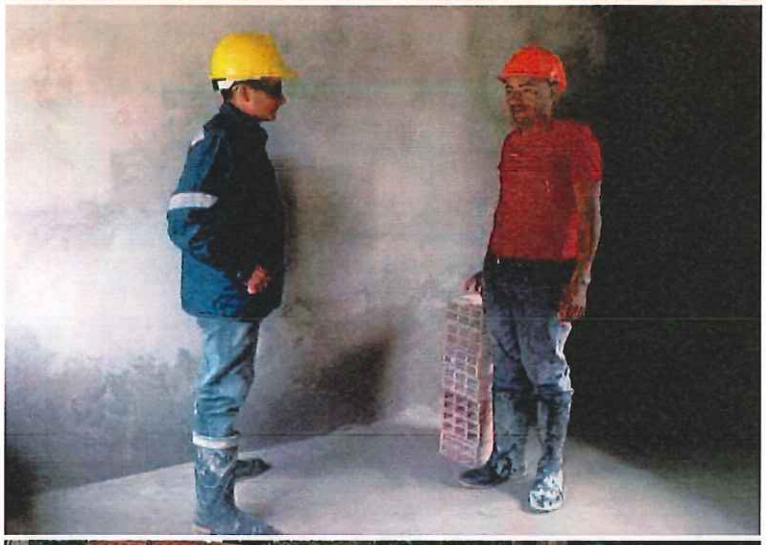


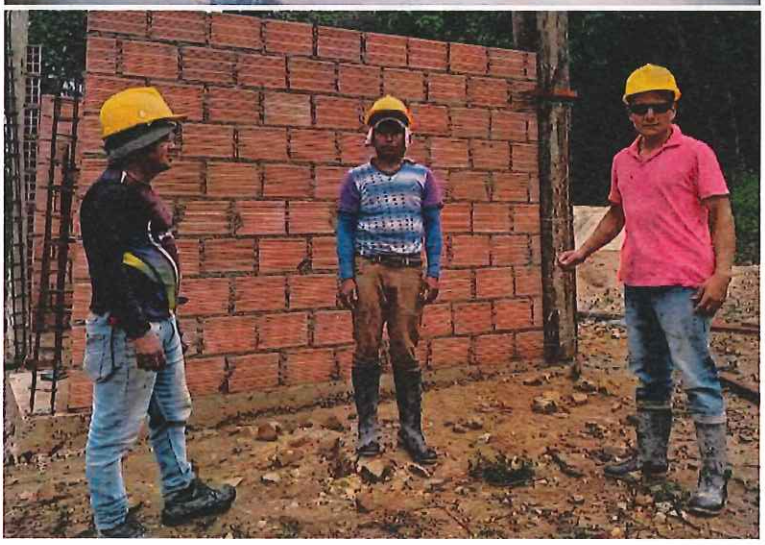
6.2. CHARLAS DE SEGURIDAD

Las charlas de seguridad hacen parte de las mejores medidas de seguridad que buscan la prevención de accidentes e incidentes durante la ejecución de las tareas de trabajo, es, por tanto, que la relación directa que tienen las charlas con respecto a las herramientas de trabajo, se convierten en una de las medidas de prevención más usadas, toda vez que estas consideren muy bien los aspectos más relevantes evaluar y comunicar durante la charla. Las cuales en la empresa las realizamos a diario con el fin de mitigar, eliminar o prevenir accidentes.







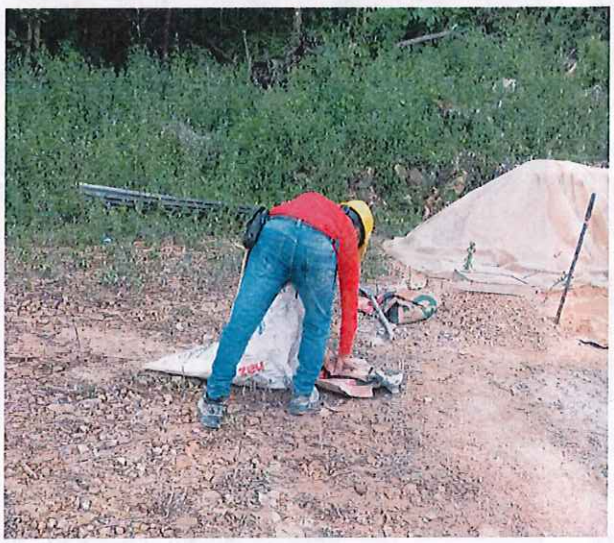


6.3. INSPECCION DE ORDEN Y ASEO

Se desarrolla por parte del personal en obra con el acompañamiento del profesional SGSST, Jornadas de aseo y limpieza con el fin de prevenir peligros que puedan ocasionar accidentes en el sitio del proyecto.



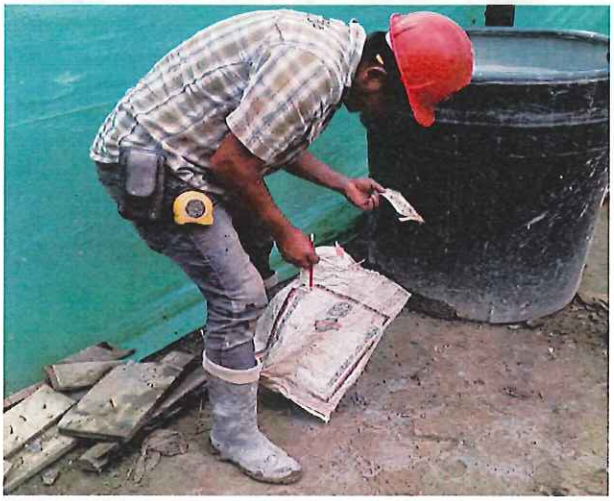













6.4 SEÑALIZACION EN OBRA

Se procede a desarrollar la señalización en obra con supervisión por parte del profesional SGSST, para su correcta instalación e implementación.







7. CONCLUSIÒN

De acuerdo con el seguimiento realizado en la obra, se evidencio positivamente la implementación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se constató la entrega oportuna y adecuada de los Equipos de Protección Personal (EPP) al personal, así como su uso en las actividades desarrolladas, contribuyendo a la prevención de accidentes y riesgos laborales.

Asimismo, se llevaron a cabo charlas de seguridad de manera periódica, lo cual permitió fortalecer la concientización de los trabajadores sobre los peligros presentes en la obra y las medidas preventivas a adoptar. En cuanto al manejo ambiental, se observó una adecuada recolección y disposición de los residuos generados, manteniendo el orden y la limpieza en las áreas de trabajo.

Finalmente, la señalización de seguridad aporta a un entorno laboral más seguro. En conclusión, las acciones implementadas reflejaron el compromiso de la obra con la seguridad y salud de los trabajadores.

Nancy Liliana Cuta Castro
Profesional SGSST
Administradora Industrial
Especialista en Salud Ocupacional y Prevención de riesgos laborales