BITÁCORA DE OBRA

CONSECUTIVO: 16

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

OBJETO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

CONTRATO Nº: 2026040001

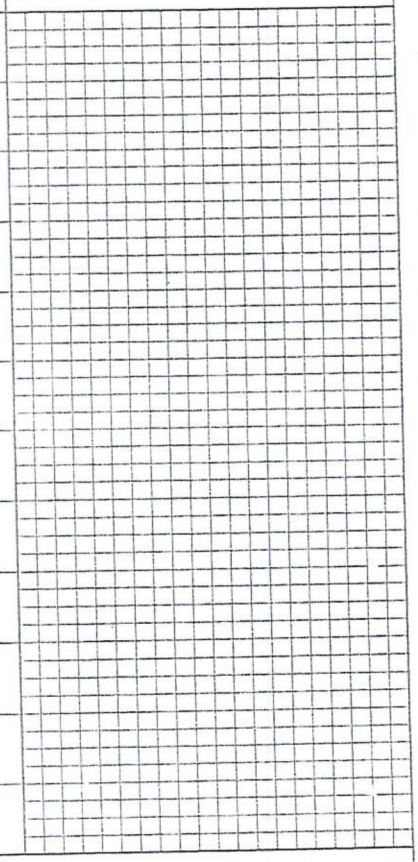
TRAMO: TRAMO VIAL LA NEVA - EL MAMON

FECHA: 28/02/2026. ESTADO DEL TIEMPO: ☒ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO DURACIÓN LLUVIAS: 0 hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1.	Localización, trazado y replanteo.				
2.	Excavación para ampliacion y conformación de calzada				
3.	Transporte de materiales provenientes de las excavaciones				
4.	Colocacion, extensión y compactación de terraplen.				
5.	Jornada de aseo y limpieza de obra, actualizacio y replicacion de señalizacion y demarcacion preventiva. por cierre de fin de semana.				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS



NOVEDADES JORNADA LABORAL

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:30
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA	OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Paquetta	☒	☐	6 h
Retroexcavadora	☒	☐	8 h
Motoniveladora	☒	☐	8 h
Vibrocompactador	☒	☐	8 h
Carrotanque de agua	☒	☐	6 h
Volqueta 8 m³	☐	☐	6 h

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente obra	1	Laboratorista	1
Ayudante oficios varios	6.	Contolador transito	4.
Inspector obra	1		
Auxiliar de ingeniería	1.		
Inspector SST	1		
Director de obra	1.		
Topografo	1		
Cadeneros	4.		

OBSERVACIONES

Jornada se desarrolla sin novedades. Se realiza jornada extendida para actividad de terraplen. Se realiza una campaña de aseo y limpieza de obra y demarcacion y señalizacion preventiva para el fin de semana. Condiciones climaticas secas y estables. Se cierra la jornada sin novedades.

POR EL CONTRATISTA:

María Martha Sarmiento Daza
25202-336887 CND
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. ROGER GALVIS
TP: 54202-352919 NTS
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

ANEXO - 15. BITACORA TRAMO VALLEDUPAR URBANO

RED VIAL

BITÁCORA DE OBRA

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

CONSECUTIVO: 3

OBJETO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

TRAMO: DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

FECHA: 10 - 02 - 2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | CONTRATO N°: 2026040001

DURACIÓN LLUVIAS: ____ hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INICIO	ABS. FIN	UND	CANT
1	Se inician actividades preliminares de instalación de campamento y localización.				
2	Se inicia acercamiento a los propietarios de predios adyacentes a la vía con el fin de iniciar elaboración de actas de vecindad.				
3	Se realiza movilización de maquinaria en sitio de campamento.				
4	Se procede con la instalación de señalización de obra.				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

REGISTRAR PARA CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES QUE SE HAYAN EJECUTADO EN CUANTO A LA HORA.

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	
CHARLA SST	
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	1:30
FIN DE LABORES	5:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retroexcavadora	(1)	☑	☐	
Retrocargador	(1)	☑	☐	
Carro cisterna	(1)	☑	☐	
Vibrocompactador	(1)	☑	☐	
Volqueta 8m³	(4)	☑	☐	
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de obra	1		
Residente ambiental	1		
Residente SST	1		
Auxiliar	1		
Inspector	1		
Residente social	1		
Ayudantes	1		
Oficial	1		

OBSERVACIONES

Durante la jornada se realizaron actividades preliminares no contractuales requeridas para el inicio de obra.

No se presentan novedades importantes durante la jornada.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

Natalia Sierra

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

RED VIAL	BITÁCORA DE OBRA	CONSECUTIVO:
	UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE	4

OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	CONTRATO N°:	2026040001
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR		

FECHA: 11 - 02 - 2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | DURACIÓN LLUVIAS: 0 hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación mecánica				
2	Instalación de tubería sanitaria				
3	Instalación de domiciliarias				
4	Transporte de material proveniente de excavación				
5	Sub base granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:20
CHAPLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA	OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador (2)	☑	☐	8 h
minicargador (1)	☑	☐	8 h
Retroexcavadora (1)	☑	☐	8 h
Vibrocompactador (1)	☑	☐	2 h
Camion cisterna (1)	☑	☐	8 h
Volquetas 6m³ (4)	☑	☐	8 h
	☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de Obra	1	Cadenero	2
Residente SST	1	laboratorista	1
Residente social	1	Controlador de tráfico	9
Residente ambiental	1	Ayudante	6
Aux de ingeniería	1	Oficial	3
Inspector de obra	1		
Director de obra	1		
Topografo	1		

OBSERVACIONES

Se inician actividades constructivas relativas a limpieza del área, excavación para instalación de tubería, conformación de la cama, cotizado,
Se cuenta con acompañamiento de topografía para definir y garantizar alineamientos

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

RED VIAL

BITACORA DE OBRA

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	CONSECUTIVO:
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR	5
FECHA: 12 - 02 - 2026	ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO	CONTRATO N°: 2026040001
ACTIVIDADES EJECUTADAS		DURACIÓN LLUVIAS: 0 HR. ☐ AM ☐ PM

#	DESCRIPCIÓN	ABS.	REL.	UND	CANT
1	Excavación mecanica				
2	Instalacion de tuberia				
3	Conformación de Calzada				
4	Transporte de materiales de excavación				
5	Sub base granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

DESCRIBIR DIRECTAMENTE LAS ACTIVIDADES QUE SE HAYAN REALIZADO EN FORMA DIFERENTE A LO NORMAL.

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:30
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACION
Retroexcavador	(1)	☑	☐	9:30h
Minicargador	(1)	☑	☐	8:30 h
Retroexcavadora	(1)	☑	☐	8:30 h
Vibro compactador	(1)	☑	☐	8:30h
Camion Tisterno	(1)	☑	☐	3:00h
Volquetas 8m³	(4)	☑	☐	8:30h
		☑	☐	8:30h

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT
Residente de obra	1
Residente SST	1
Residente social	1
Residente ambiental	1
Aux de Ingeniero	1
Inspector de obra	1
Topografo	1
Cadenero	2

CARGO	CANT
Laboratorista	1
Controlador de tráfico	3
Ayudante	6
oficial	3

OBSERVACIONES

Se continuan actividades de excavacion para instalacion de tuberia sanitaria y domiciliarias, retiro de material producto de excavación. No se presentan accidentes o incidentes laborales durante la jornada.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

Natalias
CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITÁCORA DE OBRA

CONSECUTIVO: 6

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR
CONTRATO N°:	2026040001

FECHA: 13 - 02 - 2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | DURACIÓN LLUVIAS: 0 hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación Mecánica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

(ESPECIFIQUE SOLAMENTE LAS ACTIVIDADES QUE LA AFECTARON DURANTE SU JORNADA LABORAL)

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHAPLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	2	☑	☐	5:30
M.n. Cargador	1	☑	☐	5:30
Retroexcavadora	1	☑	☐	5:30
V.ibrocompactador	1	☑	☐	3:00
Camión cisterna	1	☑	☐	5:30
Volquetas $8m^3$	4	☑	☐	9:30
		☑	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de Obra	1	laboratorista	1
Residente SST	1	Controlador de tráfico	3
Residente social	1	Ayudante	6
Residente ambiental	1	Oficial	3
Auxiliar de ingeniería	1		
Inspector obra	1		
Topografo	1		
Cadenero	2		

OBSERVACIONES

Se continúan actividades de excavación, Instalación de tubería, Conformación de Calzada, Instalación de sub base granular.

Se adelantan actividades de vecindad, se realizo homologación en horas de la mañana y en horas de la tarde para disminuir la Polución.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITÁCORA DE OBRA

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

CONSECUTIVO: 7

OBJETO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

TRAMO: DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

CONTRATO Nº: 2026040001

FECHA: 14 - 02 - 2026

ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO

DURACIÓN LLUVIAS: 0 Hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. (KM) INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación Mecánica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

(REGISTRAR TODA HORA DE LAS ACTIVIDAD QUE LA OBRA REQUIERA DE FORMA EXTRA)

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACION
Retrocargador	2	☑	☐	5:30
M.N. cargador	1	☑	☐	8:30
Retro excavadora	1	☑	☐	5:30
Vibrocompactador	1	☑	☐	3:00
Camión Cisterna	1	☑	☐	5:30
Volqueta 8m³	4	☑	☐	5:30
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de obra	1	laboratorista	1
Residente SST	1	Controlador de tráfico	3
Residente social	1	ayudante	6
Residente ambiental	1	aseo	3
Auxiliar de ingeniería	1		
Inspector de obra	1		
Topógrafo	1		
Cadenero	2		

OBSERVACIONES

Se continúan actividades de excavación, instalación de tubería, Conformación de Calzada, Instalación de Sub base granular.

Se continuan actividades de aseo de vecindad, Así mismo, se realiza humectación de calzado como medida de mitigación para disminución de material particulado.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Trinidad Villero Ospino

T.P 68202-150048 STD

RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC

ING. NATALIA SIERRA

TP: 22202 280031 COR

RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITÁCORA DE OBRA

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

CONSECUTIVO: 8

OBJETO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

TRAMO: DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

CONTRATO Nº: 2026040001

FECHA: 16 - 02 - 2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | DURACIÓN LLUVIAS: 0 hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación Mecánica				
2	Instalacion de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de Excavación				
5	Sub base Granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

(EN CASO DE TENER MÁS DE LAS ACTIVIDADES QUE LA HORA INDICA, SE MARCARÁ EN ORDEN)

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA	OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	☑	☐	9 h
Minicargador	☑	☐	9 h
Retroexcavadora	☑	☐	9 h
Vibrocompactador	☑	☐	3 h
Camion Cisterna	☑	☐	9 h
Volqueta 8m3	☑	☐	9 h
	☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de Obra	1	Cadenero	2
Residente SST	1	laboratorista	1
Residente Social	1	Controlador de tráfico	3
Residente ambiental	1	Ayudante	6
Aux de Ingeniería	1	Oficial	3
Inspector de obra	1		
Director de obra	1		
Topografo	1		

OBSERVACIONES

Se realizan actividades de excavación mecánica, se continua con la instalación de tubería, Conformación de Calzada, Retiro de material producto de excavación y actas de vecindad.

No se presentaron accidentes laborales durante la jornada

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITÁCORA DE OBRA

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

CONSECUTIVO: 9

OBJETO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

TRAMO: DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

CONTRATO Nº: 2026040001

FECHA: 17 - 02 - 2026

ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO

DURACIÓN LLUVIAS: 0 Hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INI.	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación Mecánica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base Granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

(DESCRIBIR SI HAY NO SE LES ENTREGO EPP, LA HORA EXACTA DE LLEGADA DE CADA UNO)

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:30
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	11:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	2	☑	☐	9 h
Minicargador	1	☑	☐	9 h
Retroexcavadora	1	☑	☐	9 h
Vibrocompactador	1	☑	☐	9 h
Camión sistema	1	☑	☐	9 h
Volqueta 8m³	4	☑	☐	9 h
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT
Residente de obra	1
Residente SST	1
Residente social	1
Residente ambiental	1
Aux de Ingeniería	1
Inspector de obra	1
Topógrafo	1
Cadenero	2

CARGO	CANT
Laboratorista	1
Controlador de tráfico	3
Ayudante	6
Oficial	3

OBSERVACIONES

Se inicia semana sin novedad, se mantienen actividades constructivas ejecutadas la semana anterior, se mantienen rendimientos de producción, En la gestión social, se continua la relación de actas de vecindad.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino

T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

Natalia S

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

RED VIAL DEL NORTE	BITÁCORA DE OBRA	CONSECUTIVO:
	UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE	10
OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	CONTRATO N°: 2026040001
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARREPAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR	

FECHA: 18-02-2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | DURACIÓN LLUVIAS: 0 hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavacion Mecánico				
2	Instalación de tuberia				
3	Retiro de material de excavación				
4	Sub base granular				
5	PMT				
6	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

(DILIGENCIE UNA FILA DE LAS ACTIVIDADES QUE LA OBRA TENGA EN DESARROLLO EN LA JORNADA)

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
ORGANIZ. MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
VIEPOS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	2	☑	☐	9 h
Minicargador	1	☑	☐	9 h
Retroexcavadora	1	☑	☐	9 h
Vibrocompactador	1	☑	☐	4 h
Camion Cisterna	1	☑	☐	9 h
Volquetas 5m³	4	☑	☐	9 h
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de obra	1	Cadenero	2
Residente SST	1	Laboratorista	1
Residente social	1	Controlador de tráfico	3
Residente ambiental	1	Ayudante	6
Aux de Ingeniería	1	Oficial	3
Inspector de obra	1		
Director de obra	1		
Topografo	1		

OBSERVACIONES

Se continua la jornada con la ejecución de excavación para conformación de calzada, se realiza el transporte de la sub base granular hasta el sitio de disposición final.

Se continúa con riego en la zona de intervención y se siguen adelantando las actas de vecindad.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITÁCORA DE OBRA

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	CONSECUTIVO:	11
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR	CONTRATO N°:	2029040001
FECHA:	19 - 02 - 2026	ESTADO DEL TIEMPO:	☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO

DURACION LLUVIAS: 0 HS ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INI.	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación mecánica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base Granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

REGISTRAR HORA POR DE LAS TAREAS QUE EN ESTA JORNADA SE PUDIERON DE REALIZAR.

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	2	☑	☐	5 h
Excavadora	1	☑	☐	5 h
mini cargador	1	☑	☐	5 h
Vib: compactador	1	☑	☐	2 h
Camion Cisterna	1	☑	☐	8 h
Volquetas 8m³	4	☑	☐	5 h

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT
Residente de obra	1
Residente SST	1
Residente Social	1
Residente ambiental	1
Aux de Ingenieria	1
Inspector de obra	1
Topografo	1
Cadenero	2

CARGO	CANT
laboratorista	1
controlador de tráfico	3
Ayudante	6
Oficial	3

OBSERVACIONES

Se continua con la excavación mecanica para la instalación de tuberias sanitarias y para las domiciliarias, conformación del tramo, instalación de sub base granular y compactación de la misma.
No se reportan accidentes laborales durante la jornada

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITÁCORA DE OBRA

CONSECUTIVO: 12

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR
CONTRATO Nº:	2026040001

FECHA: 20-02-2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☐ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | DURACIÓN LLUVIAS: _____ hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

Nº	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación Mecánica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base Granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

SUSPENDE CUALQUIER ACTIVIDAD CON LA HORA EXACTA DE CUMPLIR EL TURNO

ACTIVIDAD	HORA
PRECPERACIONALES	6:30
CHAPLA SST	6:30
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	2	☑	☐	9h
minicargador	1	☑	☐	9h
Excavadora	1	☑	☐	9h
Vibrocompactador	1	☑	☐	1h
Carro cisterna	1	☑	☐	9h
Volqueta 6m³	4	☑	☐	9h
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de obra	1	Laboratorista	1
Residente SST	1	Controlador de tráfico	3
Residente Social	1	Ayudante	6
Residente ambiental	1	oficial	3
Aux de ingeniería	1		
Inspector de obra	1		
Topografo	1		
Cadenero	2		

OBSERVACIONES

Se sigue con las actividades de excavación, se realiza conformacion del tramo intervenido, instalacion de tuberia sanitaria y domiciliarias.

Se realiza manejo del tráfico con los controladores de transito y se continua con el riego en el tramo de intervención.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150648 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITACORA DE OBRA

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

CONSECUTIVO: 13

OBJETO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

TRAMO: DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

CONTRATO N°: 2026040001

FECHA: 11 - 02 - 2025

ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO

DURACIÓN LLUVIAS: 0 HR. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FIN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Excavación mecánica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

ACTIVIDAD	HORA
PRE-OPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	
INICIO DE JORNADA (PM)	
FIN DE LABORES	11:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	2	☑	☐	5 h
minicargador	1	☑	☐	5 h
Excavadora	1	☑	☐	5 h
Vibrocompactador	1	☑	☐	2 h
Camión Cisterna	1	☑	☐	5 h
Volqueta 9m3	4	☑	☐	5 h

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT
Residente de obra	1
Residente SST	1
Residente social	1
Residente ambiental	1
Aux de ingeniería	1
Inspector de obra	1
Topógrafo	1
Cadenero	2

CARGO	CANT
Laboratorista	1
Controlador de tráfico	3
Ayudante	6
oficial	3

OBSERVACIONES

Se continuan con las actividades corrientes durante la semana, Excavación, instalación de tubería e instalación de sub base.

Se realiza jornada de limpieza y riego.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

RED VIAL DEL NORTE	BITÁCORA DE OBRA	CONSECUTIVO:
	UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE	14

OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	CONTRATO Nº:	2026040001
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR		

FECHA: 23 - 02 - 2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | DURACIÓN LLUVIAS: 0 hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavacion Mecanica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformacion de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHAPLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	19:00
VIAJES	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	2	☑	☐	4h
minicargador	1	☑	☐	2h
Excavadora	1	☑	☐	3h
Motoconformadora	1	☑	☐	3h
Camion Cisterna	1	☑	☐	4h
Volqueta 8m³	4	☑	☐	4h
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de obra	1	Laborator Vial	1
Residente SST	1	Controlador de tráfico	3
Residente Ambiental	1	Ayudante	6
Residente Social	1	civil	3
Aux de Ingeniería	1		
Inspector de obra	1		
Topografo	1		
Cadeñero	2		

OBSERVACIONES

Se dio inicio a la jornada con la continuación de la excavación mecánico, instalación de tubería, instalación de Sub base granular y riego en el tramo intervenido.

Se realiza manejo del tráfico en la entrada y salida de la maquinaria

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 88202-150018 STD
RESIDENT.

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITÁCORA DE OBRA

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

CONSECUTIVO: 15

OBJETO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

TRAMO: DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

FECHA: 24 - 02 - 2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | CONTRATO Nº: 2026040001

DURACIÓN LLUVIAS: 0 HS. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INI.	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación Mecánica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzado				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base Granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

REGISTRAR AQUÍ TODAS LAS NOVEDADES QUE SE PRESENTEN EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD	HORA
PRECPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:30
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACION
Retrocargador	2	☑	☐	9h
minicargador	1	☑	☐	9h
Excavadora	1	☑	☐	9h
Vibrocompactador	1	☑	☐	9h
Camion cisterna	1	☑	☐	7h
Volqueta 9m³	4	☑	☐	4h
	2	☑	☐	9h
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT
Residente de obra	1
Residente SST	1
Residente social	1
Residente ambiental	1
Aux de ingenieria	1
Inspector de obra	1
topografo	1
Cadeñero	2

CARGO	CANT
labora parcial	1
controlador de tráfico	3
Ayudante	6
Oficial	3

OBSERVACIONES

Se avanza con la excavación para la instalación de tubería, conformación de calzad, se dispone del retiro de material de excavación y la instalación de sub base granular. Se realiza riego sobre la calzada y se maneja transito para la entrad y salida de equipos

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

BITÁCORA DE OBRA

CONSECUTIVO: 16

UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE

OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	CONTRATO N°:	2026040001
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR		

FECHA: 25 - 02 - 2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | DURACIÓN LLUVIAS: 0 hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UNID	CANT
1	Excavación Mecánica				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base Granular				
6	PMT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

SIGUIENTE TOMA HORA DE LAS ACTIVIDADES POR LA HORA INICIO DE OTRAS ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador	2	☑	☐	9 h
mini cargador	1	☑	☐	9 h
Excavadora	1	☑	☐	9 h
Vibrocompactador	1	☑	☐	9 h
Carro cisterna	1	☑	☐	9 h
Volquetas 5m³	4	☑	☐	9 h
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de obra	1	Cadenero	2
Residente SST	1	laboratorista	1
Residente social	1	Controlador de tráfico	3
Residente ambiental	1	Ayudante	6
Aux de ingeniería	1	oficial	3
Inspector de obra	1		
Director de obra	1		
Topografo	1		

OBSERVACIONES

Se continua con excavación mecánica para la instalación de tubería, Conformación de Calzada y Retiro de material de excavación.

Se realiza manejo de tránsito para el ingreso y salida de maquinaria.

Se realiza jornada de limpieza y riego para mitigar la polución del material suelto, producto de excavación.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

RED VIAL

BITÁCORA DE OBRA

OBJETO: UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE — **CONSECUTIVO:** 17

TRAMO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

FECHA: 26 - 02 - 2026 — **ESTADO DEL TIEMPO:** ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO — **CONTRATO Nº:** 2026040001

DURACIÓN LLUVIAS: 0 HR. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INICIO	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación Mecánico				
2	Instalación de tubería				
3	Conformación de Calzada				
4	Retiro de material de excavación				
5	Sub base Granular				
6	PHT				
7	PMA				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA		OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACION
Retrocargador	2	☑	☐	9 h
mini cargador	1	☑	☐	9 h
Excavadora	1	☑	☐	9 h
Vibrocompactador	1	☑	☐	9 h
Camión cisterna	1	☑	☐	9 h
Volqueta 9 m³	4	☑	☐	9 h
		☐	☐	

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT
Residente Obra	1
Residente SST	1
Residente social	1
Residente ambiental	1
Auxiliar de ingeniería	1
Inspector de obra	1
Topógrafo	1
cadenero	2

CARGO	CANT
Laboratorista	1
controlador de tráfico	3
Ayudante	6
oficial	3

OBSERVACIONES

Se continuar desarrollandose la secuencia constructiva de semanas anteriores. Se sigue con actividades de limpieza, riego y Plan de manejo de tránsito.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

RED VIAL DEL NORTE	BITÁCORA DE OBRA	CONSECUTIVO:
	UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE	18

OBJETO:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	CONTRATO N°:	2026040001
TRAMO:	DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR		

FECHA: 27-02-2026 | ESTADO DEL TIEMPO: ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO | DURACIÓN LLUVIAS: ____ hr. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1	Excavación mecanica				
2.	Instalacion de tubería sanitaria				
3	Conformacion de sub base				
4	Retiro y transporte de material proveniente de las excavaciones				
5.	PMT				
6.	P.M.A.				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

(MINUTOS QUE PARA EL DIA SUMADOS SON LA HORA PUESTA EN MARCHA DE OBRA)

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	13:30
FIN DE LABORES	17:00
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA	OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retrocargador 1.	☑	☐	9h
minicargador 1	☑	☐	9h
Excavadora 1	☑	☐	9h
Motoniveladora 1.	☑	☐	9h
Carro cisterna 1.	☑	☐	9h
Volqueta 5 m³ 4.	☑	☐	9h

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT	CARGO	CANT
Residente de obra	1.	Laboratorista	2
Residente SST	1.	Controlador de trafico	3
Residente social	1.	ayudante	6
Residente ambiental	1.	Oficial	2.
Auxiliar de ingeniera	1.		
Inspector de obra	1.		
topografo	1.		
Cadenero	1.		

OBSERVACIONES

Se continua con la excavacion mecanica para instalacion de 8" tuberia sanitaria de 8" y 6".
Conformacion de calzada y retiro de material de excavación.
Se realiza manejo de trafico para entrada y salida de volquetas y maquinaria al sitio de trabajos.

POR EL CONTRATISTA:	POR LA INTERVENTORIA:
Wilson Junior Villero Ospino T.P 68202-150048 STD RESIDENTE DE OBRA	CONSORCIO INTERNOTE PC ING. NATALIA SIERRA TP: 22202 280031 COR RESIDENTE DE INTERVENTORIA

RED VIAL

BITÁCORA DE OBRA

OBJETO: UNIÓN TEMPORAL RED VIAL DEL NORTE — **CONSECUTIVO:** 19

TRAMO: MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

DIFERENTES CALLES Y CARRERAS EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR.

FECHA: 28-02-2026. — **ESTADO DEL TIEMPO:** ☑ SECO ☐ LLUVIOSO ☐ NUBLADO — **CONTRATO N°:** 2026040001

DURACIÓN LLUVIAS: ☐ MT. ☐ AM ☐ PM

ACTIVIDADES EJECUTADAS

#	DESCRIPCIÓN	ABS. INIC	ABS. FIN	UND	CANT
1.	Excavación mecanica para conformación de calzada.				
2.	Transporte de materiales provenientes de la excavación				
3	Conformación de sub base granular				
4.	Suministro e instalación de tuberia de 6" para acometidas sanitarias				
5.	Excavación manual para acometidas sanitaria y cajas de registro.				
6.	PMT.				
7.	PMA.				

NOTAS, DIBUJOS O ESQUEMAS

NOVEDADES JORNADA LABORAL

DILIGENCIE SOLO UNA DE LAS CASILLAS QUE LA HORA INICIA EN PRIMERA DE LUGAR.

ACTIVIDAD	HORA
PREOPERACIONALES	6:30
CHARLA SST	6:50
INICIO DE JORNADA (AM)	7:00
DESCANSO MEDIO DIA	12:00
INICIO DE JORNADA (PM)	
FIN DE LABORES	
OTROS	

NOVEDADES MAQUINARIA

EQUIPO PRESENTE EN OBRA	OPERATIVO SI	OPERATIVO NO	TIEMPO DE OPERACIÓN
Retroexcavadora 1	☑	☐	5h
Minicargador 1	☑	☐	5h
Vibrocompactador 1	☑	☐	5h
Carro tanque agua. 1	☑	☐	5h
Volqueta 15m³ 4	☑	☐	5h

PERSONAL EN OBRA

CARGO	CANT
Residente obra	1
Residente ambiental	1
Residente social	1
Residente SST.	1
Inspector de obra	2
Auxiliar de obra	1
Topografo	1
Cadenero	2

CARGO	CANT
Ayudante	4
Celador	2
Peloteros	2

OBSERVACIONES

Se continua con actividades de excavacion para nivelacion y adecuacion de la calzada. El retiro del material proveniente de las excavaciones. Colocacion de sub base granular para conformar estructura de pavimento. Se realiza manejo de trafico para entrada y salida de volquetas.

POR EL CONTRATISTA:

Wilson Junior Villero Ospino
T.P 68202-150048 STD
RESIDENTE DE OBRA

POR LA INTERVENTORIA:

Natalia S

CONSORCIO INTERNOTE PC
ING. NATALIA SIERRA
TP: 22202 280031 COR
RESIDENTE DE INTERVENTORIA

ANEXO - 16. ENSAYOS DE LABORATORIO – CONSORCIO INTERNORTE PC.

DENSIDAD EN TERRENO

Obra :	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.		
Solicitante:	CONSORCIO INTERNORTE PC		
Cod.Cliente:	G136		
Material:	SUBBASE	Fecha del ensayo: 20/02/2026	HOJA 1/1

BALANZA No.	1
HUMEDÓMETRO No.	2

Abscisas	Corona Eje K2+076	Corona Ciclo Ruta K2+080	Corona Ciclo Ruta K2+080		
Peso frasco y arena inicial (gr)	6120	6205	6030		
Peso frasco y arena restante (gr)	2325	2415	2290		
Peso arena total usada (gr)	3795	3790	3740		
Constante del cono	1720	1720	1720		
Peso arena en el hueco (gr)	2075	2070	2020		
Densidad de la arena (gr/cm3)	1,40	1,40	1,40		
Volumen del hueco (cm3)	1482.1	1478.6	1443		
Peso material extraído húmedo (gr)	3290	3260	3312		
% Humedad	6.4%	7,0%	8,0%		
Peso material extraído seco (gr)	3092.1	3046.7	3067		
Densidad del material (gr/cm$^{3)}$	2,09	2,06	2,13		
Densidad. max. Laboratorio (gr/cm^3)	2,17	2,17	2,17		
% De compactación terreno	96.1%	95.0%	97,9%		
% De compactación especificada	95,0%	95,0%	95,0%		

OBSERVACIONES: La densidad max. Laboratorio del material fue suministrada por el cliente.

La ubicación de los puntos donde son tomadas las densidades in situ fueron indicados por el cliente.

INGENIERO JEFE DE LABORATORIO

AUX. DE LABORATORIO

ENSAYO DE COMPACTACION

HOJA No. 1 DE 1

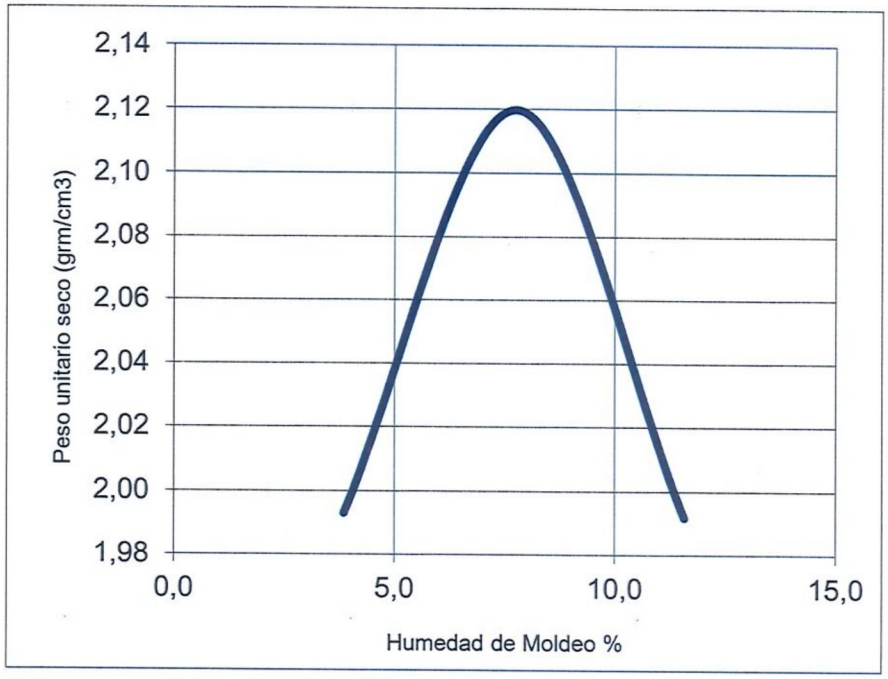
OBRA: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.

SOLICITANTE: CONSORCIO INTERNORTE PC

MUESTRA: TERRAPLEN - CANTERA GEICAR

Fecha ensayo: 27/02/2026

PRUEBA			
Molde Nº.	1	1	1
Volumen Cm^3	944	944	944
Metodo de compactacion	MODIFICADO	MODIFICADO	MODIFICADO
Peso molde en grms	3990	3990	3990
Peso de la muestra humedad + Molde. Grms	5944	6146	6088
Peso de la muestra humeda (grs.)	1954	2156	2098
Peso unitario hum.	2,07	2,28	2,22
Recipiente Nº.	21	18	22
Peso muestra hum + Repte	337,0	344,0	355,0
Peso muestra seca + Repte	326,0	322,0	322,0
Peso del agua	11,0	22,0	33,0
Peso del recipiente	41,0	38,0	37,0
Peso muestra seca	285,0	284,0	285,0
Contenido de humedad %	3,9	7,7	11,6
Peso unitario seco. Grm/cm^3	1,99	2,12	1,99
Peso unitario seco. Lbs/pie^3	124,36	132,27	124,29



Densidad max. (gr/cm^3) 2,12

Humedad óptima. (%) 7,7

OBSERVACIONES

LABORATORISTA

INGENIERO JEFE LABORATORIO

GRADACION Y LIMITES DE CONSISTENCIA (INV E-123, 125, 126)

OBRA:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.
SOLICITANTE:	CONSORCIO INTERNORTE PC
COD. CLIENTE:	G136
DESCRIPCIÓN:	GRAVA LIMOSA CON ARENA
MATERIAL:	SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR

Muestra No:	1
Fecha:	17/02/2026
w (%):	2,2
Color:	Café P.
Prof (m):	N/A

LIMITE LIQUIDO

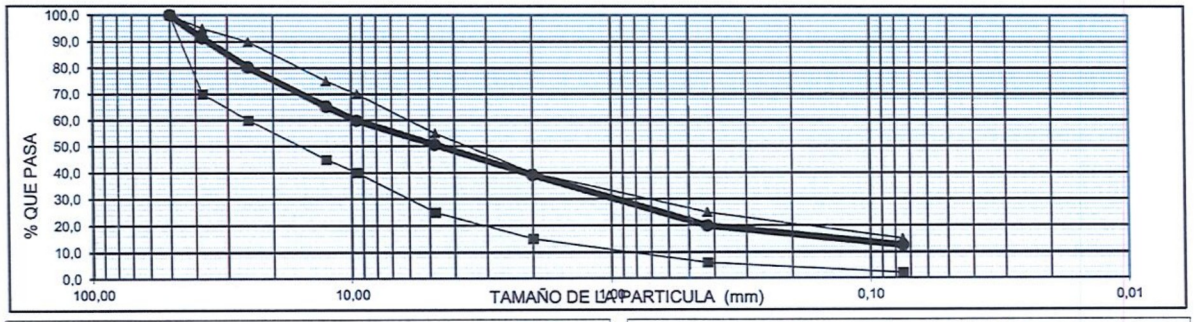
Recipiente No			
No de Golpes			
P1		NL	
P2			
P3			
% Humedad	-	-	-

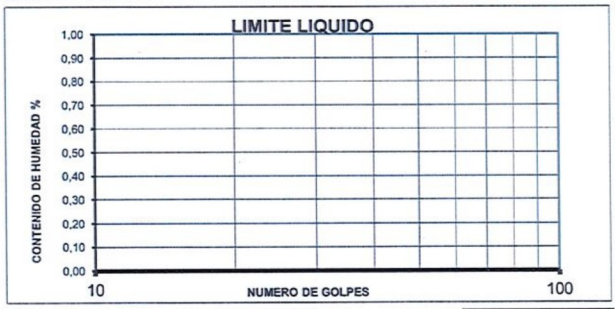
LIMITE PLASTICO

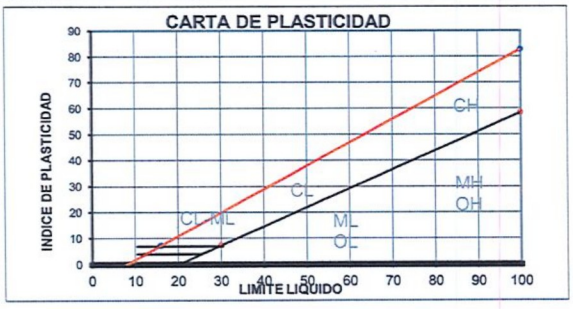
Recipiente No			
P1		NP	
P2			
P3			
% Humedad	-	-	-

GRADACIÓN

P1 =	3464,3	P2 =	3031,8
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
2"		0,0	100,0
1.1/2"	297,8	8,6	91,4
1"	388,1	11,2	80,2
3/4"	212,4	6,1	74,1
1/2"	307,5	8,9	65,2
3/8"	187,1	5,4	59,8
No 4	317,8	9,2	50,6
No 10	398,0	11,5	39,1
No 40	669,1	19,3	19,8
No 200	254,0	7,3	12,5
P-200	432,5	12,5	







C. UNIFORMIDAD	230,4	C. CURVATURA	2,3
LIMITE LIQUIDO	NL	INDICE DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO	NP	A.A.S.H.TO	A-1-a
I. PLASTICIDAD	NIP	U.S.C.	GM

OBSERVACIONES:

La granulometría y límites de plasticidad del material SI cumple como subbase granular según INV 320/22. Retirar sobretamaño (D>2").

%Gravas	%Arenas	%Finos
49,4	38,1	12,5

ING. JEFE DE LABORATORIO

LABORATORISTA

EQUIVALENTE DE ARENA (INV E-133)

SOLICITANTE: CONSORCIO INTERNORTE PC **FECHA:** 16/02/2026

OBRA: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.

MUESTRA: SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR

DETERMINACIÓN No.	M - 1	
Probeta No.	1	2
1. Lectura de Arcilla	13,6	13,1
2. Lectura de Arena	4,6	4,8
3. Equivalente de arena $\frac{2.}{1.}$ (%)	33,6%	36,1%
Promedio (%)	34,8%	

OBSERVACIONES: El material si cumple con el ensayo de equivalente de arena INV 320/22.

ING. JEFE DE LABORATORIO

LABORATORISTA

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS (INV - E 211)

PROYECTO:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.	HOJA No. 1 DE 1
SOLICITANTE:	CONSORCIO INTERNORTE PC	
MUESTRA:	SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR	**Fecha ensayo:** 16/02/2026

FRACCIÓN		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
PASA	**RETIENE**	**GRADACIÓN ORIGINAL %**	**PESO DE LA FRACIÓN ENSAYADA (g)**	**PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)**	**PÉRDIDA %**	**% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES**
1 1/2"	3/4"	5,13%	2000,0	1998,6	0,07%	0,00%
3/4"	3/8"	3,66%	1000,0	999,0	0,10%	0,00%
TOTALES			3000,0	2997,6		**0,01%**

OBSERVACIONES:

El material cumple con el ensayo de terrones de arcilla y particulas deleznables (<2%) INV-E 320/22.

INGENIERO JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

RESISTENCIA A LA DEGRADACION POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL (INV E-238)

SOLICITANTE: CONSORCIO INTERNORTE PC

FECHA: 17/02/2026

PROYECTO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.

COD.CLIENTE: G136

MATERIAL: SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR

Tamaño máximo del agregado	3/4"
Gradacion utilizada según norma	3/4" - 3/8"
Tambor	500
Masa de la carga abrasiva (gr)	5000
Tiempo de ensayo (min)	120
Masa seca antes del ensayo (gr)	1500
Masa lavada y seca despues del ensayo retenida tamiz N°16 (gr)	1180
% PERDIDA	21,3%

Observaciones: El material cumple con la especificación INV-E 320/22.

ING. JEFE DE LABORATORIO

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS (INV E-218yE-219)
ABRASION MAQUINA DE LOS ANGELES

SOLICITANTE: CONSORCIO INTERNORTE PC

FECHA: 16/02/2026

PROYECTO: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.

COD.CLIENTE G136

MATERIAL: SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR

GRADACION USADA	A
No. ESFERAS	12
No. REVOLUCIONES	500
PESO INICIAL (Gr)	5000
PESO FINAL (Gr)	3300
PERDIDA(Gr)	1700
% DESGASTE	34,0%

OBSERVACIONES El triturado cumple con el desgaste en la maquina de los angeles, según INV 320/22.

ING. JEFE DE LABORATORIO

ENSAYO DE COMPACTACION

HOJA No. 1 DE 1

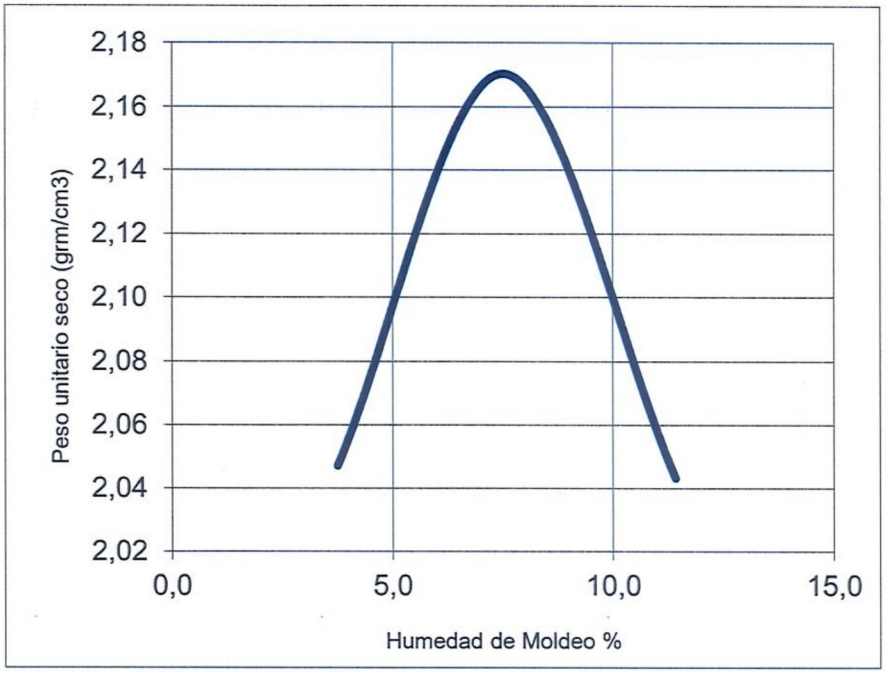
OBRA: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.

SOLICITANTE: CONSORCIO INTERNORTE PC

MUESTRA: SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR

Fecha ensayo: 16/02/2026

PRUEBA			
Molde Nº.	1	1	1
Volumen Cm^3	944	944	944
Metodo de compactacion	MODIFICADO	MODIFICADO	MODIFICADO
Peso molde en grms	3990	3990	3990
Peso de la muestra humedad + Molde. Grms	5995	6193	6139
Peso de la muestra humeda (grs.)	2005	2203	2149
Peso unitario hum.	2,12	2,33	2,28
Recipiente Nº.	22	18	25
Peso muestra hum + Repte	338,0	342,0	355,0
Peso muestra seca + Repte	327,0	321,0	322,0
Peso del agua	11,0	21,0	33,0
Peso del recipiente	34,0	42,0	33,0
Peso muestra seca	293,0	279,0	289,0
Contenido de humedad %	3,8	7,5	11,4
Peso unitario seco. Grm/cm^3	2,05	2,17	2,04
Peso unitario seco. Lbs/pie^3	127,74	135,43	127,49



Densidad max. (gr/cm^3) 2,17

Humedad óptima. (%) 7,5

OBSERVACIONES

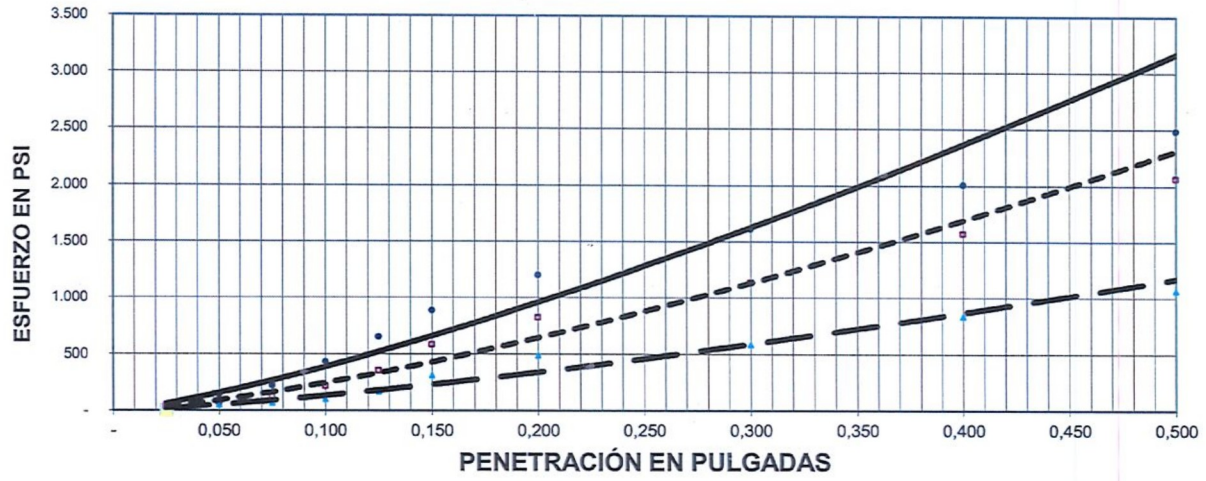
LABORATORISTA

INGENIERO JEFE LABORATORIO

RELACION DE SOPORTE DEL SUELO EN LABORATORIO
ENSAYO DE C.B.R. (INV - E 148)

PROYECTO:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.	**HOJA Nº**	1 de 2
SOLICITANTE:	CONSORCIO INTERNORTE PC	**FECHA:**	23/02/2026
MUESTRA No.	SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR		

CURVA DE PRESIÓN-PENETRACIÓN



ENSAYO Nº	MOLD A		MOLD B		MOLD C	
Número de golpes	55/5		26/5		12/5	
Dias de inmersión	4		4		4	
Lectura expansión inicial (pulg/1000)	0		0		0	
Lectura expansión 1º dia (pulg/1000)	2		2		4	
Lectura expansión 2º dia (pulg/1000)	4		6		7	
Lectura expansión 3º dia (pulg/1000)	4		8		11	
Lectura expansión 4º dia (pulg/1000)	5		10		14	
EXPANSION TOTAL, %	0,10%		0,20%		0,28%	
Penetración en pulgadas	Lectura fotocelda	Esfuerzo psi	Lectura fotocelda	Esfuerzo psi	Lectura fotocelda	Esfuerzo psi
0,025	0,75	56,6	0,57	42,8	0,33	24,9
0,050	1,85	139,7	0,98	73,9	0,65	49,1
0,075	2,90	219,0	1,65	124,5	0,90	68,0
0,100	5,70	430,5	2,85	215,5	1,35	102,0
0,125	8,60	649,6	4,69	354,0	2,20	166,2
0,150	11,70	883,7	7,73	583,5	4,10	309,7
0,200	15,90	1201,0	10,92	824,7	6,45	487,2
0,300	21,35	1612,6	15,04	1135,8	7,70	581,6
0,400	26,60	2009,1	20,81	1571,5	11,07	836,1
0,500	32,90	2485,0	27,40	2069,4	14,10	1065,0
Hum. penetración, %	8,4		10,0		13,3	
C.B.R. Corregido a 0. 1¨	43,1		21,5		10,2	
C.B.R. Corregido a 0. 2¨	80,1		55,0		32,5	

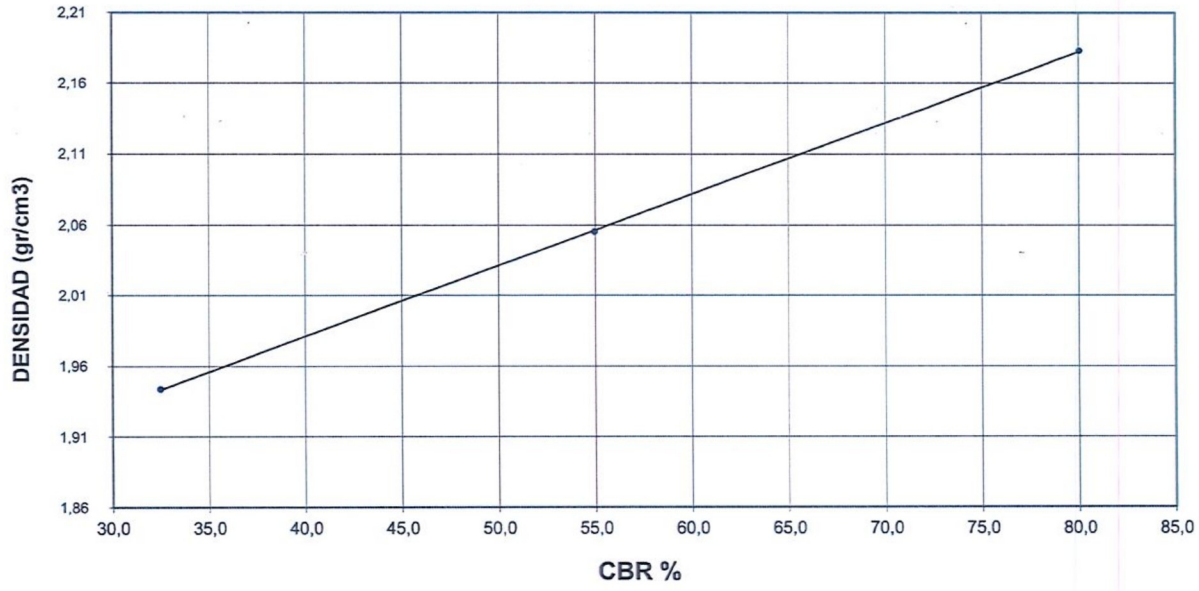
ING. JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

RELACION DE SOPORTE DEL SUELO EN LABORATORIO
ENSAYO DE C.B.R. (INV - E 148)

PROYECTO:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.	**HOJA Nº**	2 de 2
SOLICITANTE:	CONSORCIO INTERNORTE PC	**FECHA:**	23/02/2026
MUESTRA No.	SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR		

CURVA DENSIDAD Vs CBR



ENSAYO Nº	MOLD A	MOLD B	MOLD C
Número de golpes	55/5	26/5	12/5
Volumen del molde (cm3)	2121	2121	2032
Peso molde en gr	7264	7329	7240
Peso de la muestra humedad + Molde. gr	12070	12015	11640
Peso de la muestra humeda. gr	4806	4686	4400
Humedad (%)	3,8	7,5	11,4
Peso unitario seco (gr/cm3)	2,18	2,06	1,94
C.B.R. Corregido a 0. 2¨	80,1	55,0	32,5

Proctor modificado (gr/cm3)	2,17
% de compactacion especificado:	95%
Peso unitario (gr/cm3)	2,06

CBR de diseño: 56,0%

ING. JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

RESISTENCIA A LOS SULFATOS (INV - E 220)

PROYECTO:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.		HOJA No.1 DE 1
SOLICITANTE:	CONSORCIO INTERNORTE PC		
MUESTRA:	SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR	Fecha ensayo:	24/02/2026
SOLIDEZ EN:	SULFATO DE MAGNESIO	Cod Cliente:	G136

AGREGADO GRUESO						
FRACCIÓN		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
PASA	RETIENE	GRADACIÓN ORIGINAL %	PESO DE LA FRACIÓN ENSAYADA (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PÉRDIDA TOTAL %	PÉRDIDA CORREGIDA %
11/2"	1"	9,7%	371	370,2	0,2%	2,1%
1"	3/4"	5,0%	190,6	188,9	0,9%	4,5%
3/4"	1/2"	7,3%	280,2	279	0,4%	3,1%
1/2"	3/8"	3,5%	135,3	134,6	0,5%	1,8%
3/8"	4"	7,5%	286	285,1	0,3%	2,4%
TOTALES			1.263,10	1.257,80		**13,9%**

OBSERVACIONES:
La solidez en sulfato de magnesio del material SI cumple con lo establecido en la norma I.N.V.E 320/22.

INGENIERO JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

RESISTENCIA A LOS SULFATOS (INV - E 220)

PROYECTO:	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.	HOJA No.1 DE 1
SOLICITANTE:	CONSORCIO INTERNORTE PC	
MUESTRA:	SUBBASE GRANULAR - CANTERA GEICAR	Fecha ensayo: 24/02/2026
SOLIDEZ EN:	SULFATO DE SODIO	Cod Cliente: G136

AGREGADO GRUESO						
FRACCIÓN		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
PASA	RETIENE	GRADACIÓN ORIGINAL %	PESO DE LA FRACIÓN ENSAYADA (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PÉRDIDA TOTAL %	PÉRDIDA CORREGIDA %
11/2"	1"	9,8%	368,1	367,8	0,1%	0,8%
1"	3/4"	5,1%	192,4	191,6	0,4%	2,1%
3/4"	1/2"	7,4%	277,5	276	0,5%	4,0%
1/2"	3/8"	3,7%	137,1	136,7	0,3%	1,1%
3/8"	4"	7,7%	287,8	286,4	0,5%	3,7%
TOTALES			1.262,90	1.258,50		**11,7%**

OBSERVACIONES:
La solidez en sulfato de sodio del material SI cumple con lo establecido en la norma I.N.V.E 320/22.

INGENIERO JEFE LABORATORIO

LABORATORISTA

ANEXO - 17. CERTIFICADO DE CALIBRACION EQUIPO TOPOGRAFICOS Y DE LABORATORIOS – CONSORCIO INTERNORTE PC.

ISA MEGATECH S.A.S
NIT. 901.790.949-0

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN # IS 1658

OTORGADO A: JER TOPOGRAFÍA S.A.S

N I T 901592772-5 Fecha: 25/10/2025

TIPO DE INSTRUMENTO:	**NIVEL**	**NUMERO DE SERIE:**	**MY4235**
MARCA:	*TOPCON*	**PRECISION:**	**1.5 mm**
REFERENCIA:	*AT-B4*	**OTROS:**	

Siendo el día veinticinco (25) de octubre del año 2025, se recibe en nuestro laboratorio el equipo anteriormente descrito para proceder a su patrona miento y calibración.

- **Chequeo del sistema óptico mecánico:**

Sistema óptico móvil de enfoque	Buen estado	**Tornillos movimiento Hz**	Buen estado
Lente óptico y lente ocular	Buen estado	**Nivel esférico (ojo de pollo)**	Centrado
Retículo estadimétrico (Cruz filar)	Alineado	**Movimiento eje Hz**	Buen estado
Sistema de nivelación (base/tornillos)	Buen estado	**Colimador guía a objetivo**	Alineado

- **Lecturas promedio de Chequeo y control:**

Lectura a una distancia de:	**3 mts**	**7 mts**	**12 mts**
	15.03.031 mm	15.02.029 mm	15.06.31 mm
	Error promedio en lecturas		02.00 mm

Altura instrumental fija de: 1m 45 cm 02 mm

- **Lecturas finales de Chequeo y control:**

Lectura a una distancia de:	**3 mts**	**7 mts**	**12 mts**
	15.06.02 mm	15.06.02 mm	15.06.02 mm
	Error promedio en lecturas		00.00 mm

Este instrumento es chequeado con la ayuda de un colimador determinándonos una distancia infinita, posteriormente es revisado en una pista con patrones de medida predeterminadas las cuales nos muestran el error promedio, corregido este error, el instrumento es chequeado nuevamente, tanto en el colimador como en la pista, para verificar la veracidad en la corrección y calibración realizada.

ISA MEGATECH, certifica que el equipo se entrega funcionando en óptimas condiciones de operatividad según parámetros de fabricación y recomienda a su operario chequeos constantes en su lugar de trabajo, correcto transporte y almacenamiento. "Vigencia del certificado de seis (6) meses a partir de la fecha".

Nota: Usted puede llamar a nuestras instalaciones y verificar la validez del presente certificado.

ISA MEGATECH S.A.S NIT. 901.790.949-0
Jefe Dpto. Técnico

Firma y Sello

Cr: 24 No. 103-08 Provenza - Bucaramanga
3004182550- 3158302271 isamegatechsas@gmail.com

ISA MEGATECH S.A.S
NIT. 901.790.949-0

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN # IS 1278

OTORGADO A: JER TOPOGRAFÍA S.A.S

NIT 901592772-5 Fecha: 12/4/2025

TIPO DE INSTRUMENTO:	**NIVEL**	**NUMERO DE SERIE:**	**N17529**
MARCA:	*TOPCON*	**PRECISION:**	**1.5 mm**
REFERENCIA:	*AT-B4*	**OTROS:**	

Siendo el día veinticinco (25) de octubre del año 2025, se recibe en nuestro laboratorio el equipo anteriormente descrito para proceder a su patrona miento y calibración.

- **Chequeo del sistema óptico mecánico:**

Sistema óptico móvil de enfoque	Buen estado	**Tornillos movimiento Hz**	Buen estado
Lente óptico y lente ocular	Buen estado	**Nivel esférico (ojo de pollo)**	Centrado
Retículo estadimétrico (Cruz filar)	Alineado	**Movimiento eje Hz**	Buen estado
Sistema de nivelación (base/tornillos)	Buen estado	**Colimador guía a objetivo**	Alineado

- **Lecturas promedio de Chequeo y control:**

Lectura a una distancia de:	**3 mts**	**7 mts**	**12 mts**
	15.03.031 mm	15.02.029 mm	15.06.31 mm
	Error promedio en lecturas		02.00 mm

Altura instrumental fija de: 1m 45 cm 02 mm

- **Lecturas finales de Chequeo y control:**

Lectura a una distancia de:	**3 mts**	**7 mts**	**12 mts**
	15.06.02 mm	15.06.02 mm	15.06.02 mm
	Error promedio en lecturas		00.00 mm

Este instrumento es chequeado con la ayuda de un colimador determinándonos una distancia infinita, posteriormente es revisado en una pista con patrones de medida predeterminadas las cuales nos muestran el error promedio, corregido este error, el instrumento es chequeado nuevamente, tanto en el colimador como en la pista, para verificar la veracidad en la corrección y calibración realizada.

ISA MEGATECH, certifica que el equipo se entrega funcionando en óptimas condiciones de operatividad según parámetros de fabricación y recomienda a su operario chequeos constantes en su lugar de trabajo, correcto transporte y almacenamiento. "Vigencia del certificado de seis (6) meses a partir de la fecha".

Nota: Usted puede llamar a nuestras instalaciones y verificar la validez del presente certificado.

Jefe Dpto. Técnico

Firma y Sello

Cr: 24 No. 103-08 Provenza - Bucaramanga
3004182550- 3158302271 isamegatechsas@gmail.com

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 · Cel.: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR®
LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Presión

Calibration Certificate - Pressure Instruments Laboratory

NA-36417-001 R0

Equipo *Instrument*	MANÓMETRO HUMEDÓMETRO
Fabricante *Manufacturer*	DIRIMPEX
Modelo *Model*	No presenta
Número de serie *Serial Number*	No presenta
Identificación interna *Internal Identification*	HUM-02
Intervalo de medida *Measurement range*	0,0 %HR a 27,0 %HR
Intervalo de calibración *Calibration range*	0,0 %HR a 27,0 %HR
Resolución *Resolution*	0,2 %HR
Tipo de conexión *Connection type*	Horizontal
Solicitante *Customer*	GEOEXPLORACIONES Y DISEÑOS SAS
Dirección *Address*	Diagonal 20 B No. 18 B 63 Local 2 barrio Las Delicias
Ciudad *City*	Valledupar - Cesar
Fecha de calibración *Date of calibration*	2026 – 02 – 25
Fecha de emisión *Date of issue*	2026 – 02 – 27

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 03
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que autorizan el certificado *(certificado firmado digitalmente)*
Signatures Authorizing the Certificate (digitally signed certificate)

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

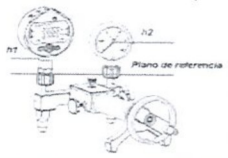
Certificado firmado digitalmente

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 · Cel.: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR®
LABORATORIO DE METROLOGÍA

DATOS TÉCNICOS

Método de Calibración	Comparación directa
Documento de Referencia	DKD-R 6 - 1 Calibration of pressure gauges edition 03/2014. Revision 3. No aplica numeral 8.5
Diferencia de alturas	16,72 mm
Factor de Conversión (NIST SP 811:2008)	Multiplicar por 0,010342 kPa
Medio Utizado para Transmitir Presión	aire



RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al realizar la inspección del equipo no se encontró ningún defecto en el funcionamiento que pudiese afectar el proceso de calibración. Se realizaron las precargas al equipo tal como describe el documento de referencia (DKD-R 6 - 1 del 2014, Revisión 3). Se procede con el proceso de toma de lecturas comparando la indicación del equipo a calibrar contra la indicación del manómetro patrón con trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades bajo un banco hidráulico de aire , los resultados se encuentran a continuación.

Presión indicada en el equipo bajo calibración		Secuencia de calibración C Indicaciones del equipo patrón							
		$M1_{Asc}$		$M2_{Desc}$		$M3_{Asc}$		Promedio	
psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR
0,0	*0,0*	*0,01*	*0,01*	*0,01*	*0,01*	----	----	*0,00*	*0,00*
6,0	*5,5*	*5,55*	*5,04*	*5,53*	*5,02*	----	----	*5,53*	*5,03*
12,0	*10,9*	*12,17*	*11,06*	*12,21*	*11,10*	----	----	*12,18*	*11,07*
18,0	*16,4*	*17,84*	*16,21*	*17,82*	*16,20*	----	----	*17,82*	*16,20*
24,0	*21,8*	*24,40*	*22,19*	*24,40*	*22,19*	----	----	*24,40*	*22,18*
29,7	*27,0*	*29,83*	*27,12*	*29,83*	*27,12*	----	----	*29,83*	*27,11*

Tabla 1. Valores medidos durante la calibración.

Presión indicada en el equipo bajo calibración		Error (Δp)		Histéresis		Repetibilidad		Incertidumbre expandida (U)		$k_{,p=95,45}$
psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	—
0,00	*0,000*	*0,00*	*0,000*	*0,00*	*0,000*	----	----	*0,11*	*0,097*	*1,65*
6,00	*5,455*	*0,47*	*0,427*	*0,02*	*0,018*	----	----	*0,11*	*0,098*	*1,65*
12,00	*10,909*	*- 0,18*	*- 0,163*	*0,04*	*0,036*	----	----	*0,11*	*0,099*	*1,65*
18,00	*16,364*	*0,18*	*0,165*	*0,02*	*0,018*	----	----	*0,11*	*0,098*	*1,65*
24,00	*21,818*	*- 0,40*	*- 0,361*	*0,00*	*0,000*	----	----	*0,11*	*0,097*	*1,65*
29,70	*27,000*	*-0,13*	*- 0,115*	*0,00*	*0,000*	----	----	*0,11*	*0,097*	*1,65*

Tabla 2. Resultados de la calibración.

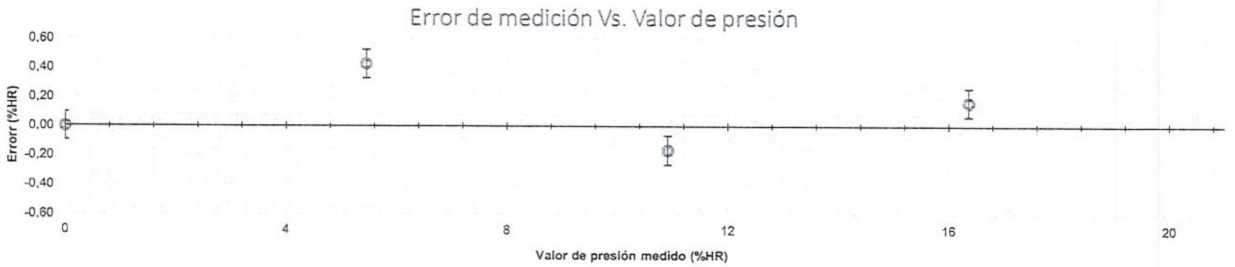


Figura 1. Gráfico de error de medición vs. valor de presión

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 · Cel.: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR®
LABORATORIO DE METROLOGÍA

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

El margen de variación (U+ |Δpl), el cual se compone de la suma de la incertidumbre expandida (k=2) más el error máximo determinado entre el instrumento bajo prueba y el patrón, es:

0,53 %HR

El error máximo encontrado, respecto al valor máximo de la escala en porcentaje es:

% Desviación = 1,9

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración se llevó a cabo en las instalaciones del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S, las condiciones ambientales durante la ejecución fueron las siguientes:

Temperatura Ambiente	*Máxima:*	*19,5 °C*	*Mínima:*	*19,4 °C*
Humedad Relativa	*Máxima:*	*57 % HR*	*Mínima:*	*53 % HR*
Presión Atmosférica	*Máxima:*	*751,0 hPa*	*Mínima:*	*751,0 hPa*

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado de calibración	Fecha de calibración
Manómetro Digital	Ritherm	12910 de Flexilatina S.A.S.	2025-07-30

OBSERVACIONES

1. Se realizó una inspección general del instrumento, encontrándose en buen estado de funcionamiento
2. La diferencia de alturas se midió tomando como plano de referencia los conectores del banco de calibración hasta la parte inferior de la carátula, para el instrumento, y hasta el sensor para el patrón.
3. El número mínimo de puntos de medición, así como el intervalo de medición calibrado, fue acordado y aprobado por el cliente.
4. Se adjunta estampilla de calibración adherida al instrumento No. **NA-36417-001**

Fin del certificado

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 - Cel.: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR®
LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración - Laboratorio de Presión

Calibration Certificate - Pressure Instruments Laboratory

NA-36629-001 R0

Equipo *Instrument*	MANÓMETRO HUMEDÓMETRO
Fabricante *Manufacturer*	INGETEST
Modelo *Model*	No presenta
Número de serie *Serial Number*	No presenta
Identificación interna *Internal Identification*	HUM-01
Intervalo de medida *Measurement range*	0,0 %HR a 20,0 %HR
Intervalo de calibración *Calibration range*	0,0 %HR a 20,0 %HR
Resolución *Resolution*	0,2 %HR
Tipo de conexión *Connection type*	Horizontal
Solicitante *Customer*	GEOEXPLORACIONES Y DISEÑOS SAS
Dirección *Address*	Diagonal 20 B No. 18 B 63 Local 2 Barrio Las Delicias
Ciudad *City*	Valledupar - Cesar
Fecha de calibración *Date of calibration*	2026 – 03 – 20
Fecha de emisión *Date of issue*	2026 – 03 – 26

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 03
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que autorizan el certificado *(certificado firmado digitalmente)*
Signatures Authorizing the Certificate (digitally signed certificate)

Tecg. Francisco Durán Romero
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

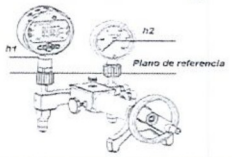
Certificado firmado digitalmente

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 · Cel.: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR®
LABORATORIO DE METROLOGÍA

DATOS TÉCNICOS

Método de Calibración	Comparación directa
Documento de Referencia	DKD-R 6 - 1 Calibration of pressure gauges edition 03/2014. Revision 3. No aplica numeral 8.5
Diferencia de alturas	4,36 mm
Factor de Conversión (NIST SP 811:2008)	Multiplicar por 0,010342 kPa
Medio Utizado para Transmitir Presión	aire



RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Al realizar la inspección del equipo no se encontró ningún defecto en el funcionamiento que pudiese afectar el proceso de calibración. Se realizaron las precargas al equipo tal como describe el documento de referencia (DKD-R 6 - 1 del 2014, Revisión 3). Se procede con el proceso de toma de lecturas comparando la indicación del equipo a calibrar contra la indicación del manómetro patrón con trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades bajo un banco hidráulico de aire , los resultados se encuentran a continuación.

Presión indicada en el equipo bajo calibración		Secuencia de calibración C Indicaciones del equipo patrón							
		M1 Asc		M2 Desc		M3 Asc		Promedio	
psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR
0,0	*0,0*	*0,01*	*0,00*	*0,01*	*0,00*	----	----	*0,00*	*0,00*
6,0	*4,0*	*6,07*	*4,04*	*5,99*	*3,99*	----	----	*6,02*	*4,01*
12,0	*8,0*	*11,90*	*7,93*	*11,90*	*7,93*	----	----	*11,89*	*7,93*
18,0	*12,0*	*17,77*	*11,84*	*17,76*	*11,84*	----	----	*17,75*	*11,84*
24,0	*16,0*	*23,62*	*15,75*	*23,65*	*15,77*	----	----	*23,63*	*15,76*
30,0	*20,0*	*29,80*	*19,87*	*29,85*	*19,90*	----	----	*29,82*	*19,88*

Tabla 1. Valores medidos durante la calibración.

Presión indicada en el equipo bajo calibración		Error (Δp)		Histéresis		Repetibilidad		Incertidumbre expandida (U)		$k_{,p=95,45}$
psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	psi	%HR	----
0,00	*0,000*	*0,00*	*0,000*	*0,00*	*0,000*	----	----	*0,14*	*0,096*	*1,65*
6,00	*4,00*	*-0,02*	*-0,01*	*0,08*	*0,05*	----	----	*0,18*	*0,12*	*2,01*
12,00	*8,000*	*0,11*	*0,074*	*0,00*	*0,000*	----	----	*0,14*	*0,096*	*1,65*
18,00	*12,000*	*0,25*	*0,164*	*0,01*	*0,007*	----	----	*0,14*	*0,096*	*1,65*
24,00	*16,000*	*0,37*	*0,245*	*0,03*	*0,020*	----	----	*0,15*	*0,097*	*1,65*
30,00	*20,000*	*0,18*	*0,119*	*0,05*	*0,033*	----	----	*0,15*	*0,098*	*1,65*

Tabla 2. Resultados de la calibración.

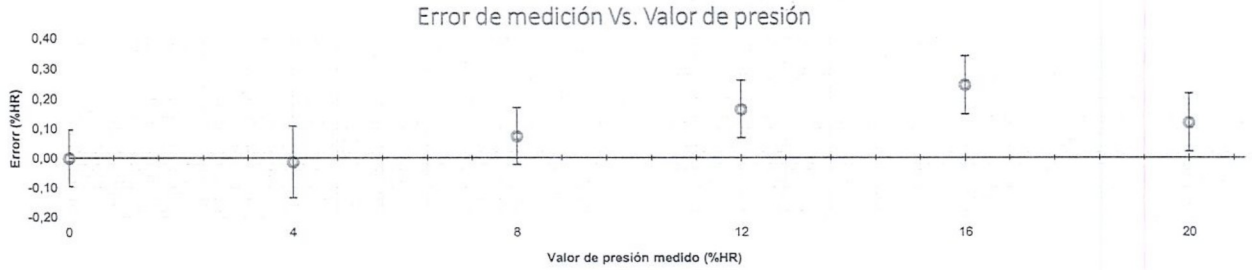


Figura 1. Gráfico de error de medición vs. valor de presión

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 · Cel.: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR®
LABORATORIO DE METROLOGÍA

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

El margen de variación (U+ IΔpI), el cual se compone de la suma de la incertidumbre expandida (k=2) más el error máximo determinado entre el instrumento bajo prueba y el patrón, es:

0,37 %HR

El error máximo encontrado, respecto al valor máximo de la escala en porcentaje es:

% Desviación = 1,8

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición está dada en la tabla de resultados de la página No. 2, para cada punto de calibración. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor. Fue estimada según el documento: JCGM 100:2008. GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración se llevó a cabo en las instalaciones del Laboratorio de Metrología PINZUAR S.A.S, las condiciones ambientales durante la ejecución fueron las siguientes:

Temperatura Ambiente	*Máxima:*	*20,1 °C*	*Mínima:*	*19,8 °C*
Humedad Relativa	*Máxima:*	*55 % HR*	*Mínima:*	*53 % HR*
Presión Atmosférica	*Máxima:*	*749,4 hPa*	*Mínima:*	*749,2 hPa*

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El/Los certificado(s) reportados(s) en este certificado de calibración se obtuvieron utilizando patrones trazables al SI a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados y son parte de un programa de aseguramiento metrológico que garantiza la exactitud e incertidumbres requeridas.
El/Los certificado(s) de calibración de el/los patrón(es) usado(s) como referencia para la calibración en cuestión, que se mencionan posteriormente se pueden descargar accediendo al enlace en el código QR.

Equipo	Fabricante	Certificado de calibración	Fecha de calibración
Manómetro Digital	Ritherm	12910 de Flexilatina S.A.S.	2025-07-30

OBSERVACIONES

1. Se realizó una inspección general del instrumento, encontrándose en buen estado de funcionamiento
2. La diferencia de alturas se midió tomando como plano de referencia los conectores del banco de calibración hasta la parte inferior de la carátula, para el instrumento, y hasta el sensor para el patrón.
3. El número mínimo de puntos de medición, así como el intervalo de medición calibrado, fue acordado y aprobado por el cliente.
4. Se adjunta estampilla de calibración adherida al instrumento No. **NA-36629-001**

Fin del certificado

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 · Cel.: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

PINZUAR®
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

Certificado de Calibración - Laboratorio de Longitud

Calibration Certificate - Dimensional Metrology Laboratory

L-36417-002 R0

Equipo *Instrument*	COMPARADOR DE CARÁTULA
Fabricante *Manufacturer*	MOORE & WRIGHT
Modelo *Model*	No presenta
Número de Serie *Serial Number*	G12360
Identificación Interna *Internal Identification*	CONS-01
Intervalo de Medición *Measurement Range*	0 mm a 25 mm
Solicitante *Customer*	GEOEXPLORACIONES Y DISEÑOS SAS
Dirección *Address*	Dg 20B 18B 63 Local 2 Barrio Las Delicias
Ciudad *City*	Valledupar- Cesar
Fecha de Calibración *Date of Calibration*	2026 – 02 – 24
Fecha de Emisión *Date of Issue*	2026 – 02 – 26

Los resultados emitidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Dichos resultados solo corresponden al ítem que se relaciona en esta página. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o de la información suministrada por el solicitante.

Este certificado de calibración documenta y asegura la trazabilidad de los resultados reportados a patrones nacionales e internacionales, que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
El usuario es responsable de la calibración de los instrumentos en apropiados intervalos de tiempo.

The results issued in this certificate relates to the time and conditions under which the measurements. These results correspond to the item that relates on page number one. The laboratory, which will not be liable for any damages that may arise from the improper use of the instruments and/or the information provided by the customer.

This calibration certificate documents and ensures the traceability of the reported results to national and internationals standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is responsable for recalibrating the measuring instruments at appropriate time intervals.

Número de páginas del certificado, incluyendo anexos 03
Number of pages of the certificate and documents attached

Sin la aprobación del Laboratorio de Metrología Pinzuar no se puede reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, ya que proporciona la seguridad que las partes del certificado no se sacan de contexto. Los certificados de calibración sin firma no son válidos.

Without the approval of the Pinzuar Metrology Laboratory, the report can not be reproduced, except when it is reproduced in its entirety, since it provides the security that the parts of the certificate are not taken out of context. Unsigned calibration certificates are not valid.

Firmas que Autorizan Certificado
Signatures Authorizing the Certificate

Ing. Juan David Castro
Metrólogo Laboratorio de Metrología

Tecg. Jaiver Arnulfo López
Metrólogo Laboratorio de Metrología

LABORATORIO DE METROLOGÍA PINZUAR S.A.S.
Carrera 104 B No. 18 - 26 Bogotá D.C. - Colombia
(+57 60 1) 745 4555 · Cel.: 316 538 5810 - 317 423 3640
www.pinzuar.com.co

LABORATORIO DE METROLOGÍA

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-004

DATOS TÉCNICOS

Tipo de Indicación	Digital
Método Empleado	Comparación Directa
Intervalo Calibrado	0 mm a 25 mm
Resolución	0,01 mm
Documento de Referencia	Procedimiento DI-010 para la Calibración de Comparadores Mecánicos del Centro de Metrología Español, Edición Digital 1

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

El equipo se inspeccionó y se encontró en buen estado. A continuación se realizó el montaje ajustando el equipo en la indicación de cero y se procedió con la toma de datos. Los resultados de la medición se encuentran en la siguente tabla.

Tabla 1.
Resultados de la calibración

Valor Nominal 0 mm a ...	Lectura Ascendente	Lectura Descendente	Error Ascendente	Error Descendente	Incertidumbre Expandida, U	$k_{, p=95\,\%}$
mm	mm	mm	µm	µm	µm	-----
1,25	1,253 16	1,261 91	-3,2	-11,9	4,8	1,7
2,50	2,500 39	2,508 22	-0,4	-8,2	4,8	1,7
5,00	5,002 49	5,009 92	-2,5	-9,9	4,8	1,7
7,50	7,506 59	7,512 43	-6,6	-12,4	4,8	1,7
10,00	10,006 79	10,016 15	-6,8	-16,2	4,8	1,7
12,50	12,508 20	12,515 32	-8,2	-15,3	4,8	1,7
15,00	15,010 08	15,020 92	-10,1	-20,9	4,8	1,7
17,50	17,512 21	17,520 54	-12,2	-20,5	4,8	1,7
20,00	20,005 75	20,018 23	-5,7	-18,2	4,8	1,7
22,50	22,505 41	22,512 32	-5,4	-12,3	4,8	1,7
25,00	25,007 25	25,014 59	-7,3	-14,6	4,8	1,7

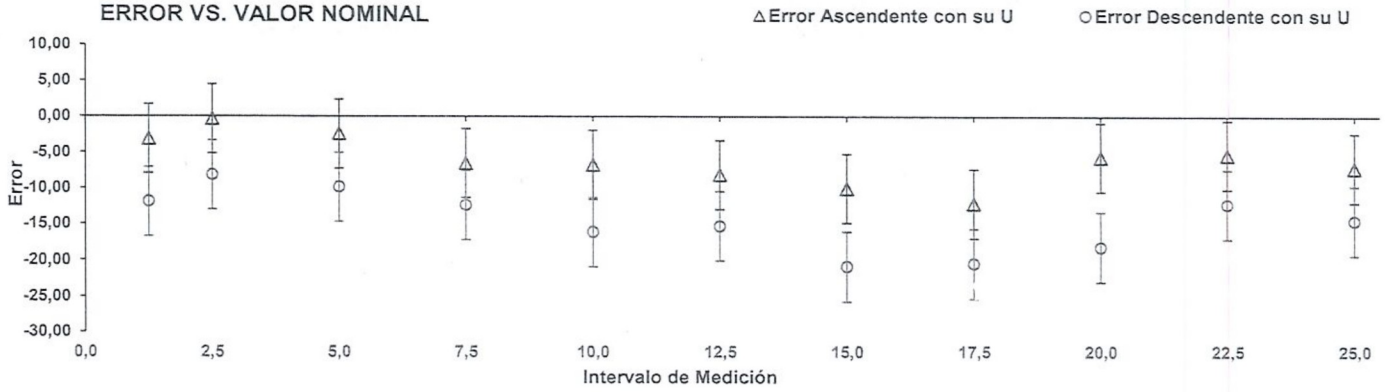


Figura 1. Gráfica de error vs. valor nominal.

Tabla 2.
Resumen de los errores calculados en la calibración.

Error Máximo Ascendente[1]	Error Máximo Descendente[2]	Error de Histéresis[3]
-0,012 21 mm	-0,020 92 mm	0,012 48 mm

[1] Diferencia máxima entre la lectura del comparador y la lectura del patrón cuando se presiona el brazo móvil.
[2] Diferencia máxima entre la lectura del comparador y la lectura del patrón cuando se libera el brazo móvil.
[3] Error de histéresis máximo y absoluto encontrado en la calibración.