Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

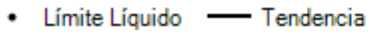
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1711-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1711
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	25/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6103	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia



	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1712-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1712
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	27/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6112	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1713-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1713
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	28/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6125	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1714-002-5
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6145	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

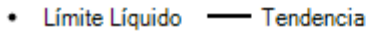
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1715-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6147	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

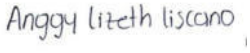
Límites de Consistencia



	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró



Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó



Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1716-002-5
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6175	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1717-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1717
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	08/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6193	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

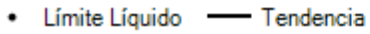
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1718-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1718
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	10/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6209	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia



	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

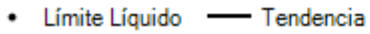
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1719-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1719
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	11/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6212	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia



	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró

Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1720-002-5
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1720
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6232	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1721-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1721
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	14/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6236	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1722-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1722
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	15/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6249	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1723-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1723
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	16/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6251	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1724-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1724
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	17/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6269	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1725-002-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1725
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	18/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6270	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma <=	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos** **INV E-133**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1709-012-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1709
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6101	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-133
Equipos utilizados	LEA-16, LHE-18		

Ensayo Nº	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lectura arcilla	145.0	145.0	146.0	0.0	0.0	0.0
Lectura arena	87.0	88.0	87.0	0.0	0.0	0.0
Equivalente de arena (%)	60	61	60			
Equivalente de arena promedio (%)	61			**Especificación**		60

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos** **INV E-133**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1714-012-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6145	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-133
Equipos utilizados	LEA-16, LHE-18		

Ensayo Nº	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lectura arcilla	148.0	149.0	150.0	0.0	0.0	0.0
Lectura arena	90.0	88.0	89.0	0.0	0.0	0.0
Equivalente de arena (%)	61	60	60			
Equivalente de arena promedio (%)	61			**Especificación**		60

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos** **INV E-133**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1716-012-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6175	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-133
Equipos utilizados	LEA-16, LHE-18		

Ensayo Nº	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lectura arcilla	143.0	143.0	145.0	0.0	0.0	0.0
Lectura arena	87.0	87.0	88.0	0.0	0.0	0.0
Equivalente de arena (%)	61	61	61			
Equivalente de arena promedio (%)	61			**Especificación**		60

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos** **INV E-133**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1720-012-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1720
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6232	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-133
Equipos utilizados	LEA-16, LHE-18		

Ensayo Nº	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lectura arcilla	135.0	130.0	138.0	0.0	0.0	0.0
Lectura arena	85.0	82.0	84.0	0.0	0.0	0.0
Equivalente de arena (%)	63	64	61			
Equivalente de arena promedio (%)	63			**Especificación**		60

Observaciones

Elaboró

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó



Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Valor de azul de metileno en agregados finos** **INV E-235**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1709-008-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1709
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6101	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-235
Equipos utilizados	LAM-04, LBL400-03-1, LHE-30		

Cantidad de material pasante del tamiz Nº4 (g)	200
Volumen de solución de azul de metileno añadido (ml)	15
Valor de azul de metileno (g de colorante / kg de material pasa Nº4)	0.75
Especificación	5

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Valor de azul de metileno en agregados finos** **INV E-235**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1714-008-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6145	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-235
Equipos utilizados	LAM-04, LBL400-03-1, LHE-30		

Cantidad de material pasante del tamiz Nº4 (g)	200
Volumen de solución de azul de metileno añadido (ml)	17
Valor de azul de metileno (g de colorante / kg de material pasa Nº4)	0.85
Especificación	5

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Valor de azul de metileno en agregados finos** **INV E-235**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1716-008-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6175	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-235
Equipos utilizados	LAM-04, LBL400-03-1, LHE-30		

Cantidad de material pasante del tamiz Nº4 (g)	200
Volumen de solución de azul de metileno añadido (ml)	16
Valor de azul de metileno (g de colorante / kg de material pasa Nº4)	0.80
Especificación	5

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Valor de azul de metileno en agregados finos** **INV E-235**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1720-008-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1720
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6232	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-235
Equipos utilizados	LAM-04, LBL400-03-1		

Cantidad de material pasante del tamiz Nº4 (g)	200
Volumen de solución de azul de metileno añadido (ml)	13
Valor de azul de metileno (g de colorante / kg de material pasa Nº4)	0.65
Especificación	5

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos** **E-212**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1709-023-6
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1709
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6101	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-212
Equipos utilizados	LHE-18, LMO-01		

Método colorimétrico					
Número de color normal Gadner	5	8	11*	14	16
Número de referencia orgánica	1	2	3*	4	5
Color observado	No	Sí	No	No	No

* Interpretación de los resultados: Se considera que la arena contiene componentes orgánicos posiblemente perjudiciales, cuando el valor del ensayo, es mayor que el color normal de referencia (3).

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos** **E-212**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1714-023-6
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6145	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-212
Equipos utilizados	LHE-18, LMO-01		

Método colorimétrico					
Número de color normal Gadner	5	8	11*	14	16
Número de referencia orgánica	1	2	3*	4	5
Color observado	No	Sí	No	No	No

* Interpretación de los resultados: Se considera que la arena contiene componentes orgánicos posiblemente perjudiciales, cuando el valor del ensayo, es mayor que el color normal de referencia (3).

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos** **E-212**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1716-023-6
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6175	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-212
Equipos utilizados	LHE-18, LMO-01		

Método colorimétrico					
Número de color normal Gadner	5	8	11*	14	16
Número de referencia orgánica	1	2	3*	4	5
Color observado	No	Sí	No	No	No

* Interpretación de los resultados: Se considera que la arena contiene componentes orgánicos posiblemente perjudiciales, cuando el valor del ensayo, es mayor que el color normal de referencia (3).

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos** **E-212**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1720-023-6
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1720
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6232	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-212
Equipos utilizados	LHE-18, LMO-01		

Método colorimétrico					
Número de color normal Gadner	5	8	11*	14	16
Número de referencia orgánica	1	2	3*	4	5
Color observado	No	Sí	No	No	No

* Interpretación de los resultados: Se considera que la arena contiene componentes orgánicos posiblemente perjudiciales, cuando el valor del ensayo, es mayor que el color normal de referencia (3).

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1709-015-8
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1709
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6101	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LHE-18		

AGREGADO FINO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
Nº4	Nº16	25	27.6	25.00	24.89	0.44	0.12
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.12
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1714-015-8
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6145	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LHE-18		

AGREGADO FINO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
Nº4	Nº16	25	24.0	25.19	25.01	0.71	0.17
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.17
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1716-015-10
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6175	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

AGREGADO FINO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
Nº4	Nº16	25	23.6	25.19	25.08	0.44	0.10
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.10
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1720-015-8
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1720
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6232	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

AGREGADO FINO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
Nº4	Nº16	25	22.9	25.36	25.21	0.59	0.14
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.14
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Gravedad especifica y absorcion agregado fino** **INV E-222**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1709-022-4
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1709
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6101	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-222
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18, LMT-MOCOA, LPI-06		

Ensayo N°	1	2	3	Promedio	Descripción
Temperatura	25.0	25.0	0.0		
B (g)	672.64	672.64	0.00		Masa del picnómetro aforado lleno de agua
C (g)	982.51	982.58	0.00		Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua
A (g)	488.51	488.48	0.00		Masa al aire de la muestra de seca al horno
S (g)	500.00	500.00	0.00		Masa de la muestra saturada y superficialmente seca
Vs = B + A - C	178.64	178.54	0.00		Volumen de sólidos
Ww = S - A (g)	11.49	11.52	0.00		Agua en los poros de las partículas
Vss = Vs + Ww	190.13	190.06	0.00		Volumen de sólidos saturados con humedad equivalente
Gsb = A / Vss	2.57	2.57		2.57	**Gravedad específica bulk**
Gsb sss = S / Vss	2.63	2.63		2.63	**Gravedad específica bulk saturada superficialmente seca**
Gsa = A / Vs	2.73	2.74		2.74	**Gravedad específica aparente**
Abs = Ww / A (%)	2.35	2.36		2.36	**Porcentaje de absorción**

Especificación Absorción (%)	4

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Gravedad especifica y absorcion agregado fino** **INV E-222**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1714-022-4
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6145	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-222
Equipos utilizados	LBL3000-01, LHE-18, LMT-MOCOA, LPI-06		

Ensayo N°	1	2	3	Promedio	Descripción
Temperatura	25.0	25.0	0.0		
B (g)	672.64	672.64	0.00		Masa del picnómetro aforado lleno de agua
C (g)	982.54	982.52	0.00		Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua
A (g)	489.00	489.20	0.00		Masa al aire de la muestra de seca al horno
S (g)	500.06	500.08	0.00		Masa de la muestra saturada y superficialmente seca
Vs = B + A - C	179.10	179.32	0.00		Volumen de sólidos
Ww = S - A (g)	11.06	10.88	0.00		Agua en los poros de las partículas
Vss = Vs + Ww	190.16	190.20	0.00		Volumen de sólidos saturados con humedad equivalente
Gsb = A / Vss	2.57	2.57		2.57	**Gravedad específica bulk**
Gsb sss = S / Vss	2.63	2.63		2.63	**Gravedad específica bulk saturada superficialmente seca**
Gsa = A / Vs	2.73	2.73		2.73	**Gravedad específica aparente**
Abs = Ww / A (%)	2.26	2.22		2.24	**Porcentaje de absorción**

Especificación Absorción (%)	4

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Gravedad especifica y absorcion agregado fino** **INV E-222**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1716-022-4
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6175	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-222
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18, LMT-MOCOA, LPI-06		

Ensayo N°	1	2	3	Promedio	Descripción
Temperatura	25.0	25.0	0.0		
B (g)	688.50	688.50	0.00		Masa del picnómetro aforado lleno de agua
C (g)	982.70	983.00	0.00		Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua
A (g)	489.20	489.10	0.00		Masa al aire de la muestra de seca al horno
S (g)	500.00	500.20	0.00		Masa de la muestra saturada y superficialmente seca
Vs = B + A - C	195.00	194.60	0.00		Volumen de sólidos
Ww = S - A (g)	10.80	11.10	0.00		Agua en los poros de las partículas
Vss = Vs + Ww	205.80	205.70	0.00		Volumen de sólidos saturados con humedad equivalente
Gsb = A / Vss	2.38	2.38		2.38	**Gravedad específica bulk**
Gsb sss = S / Vss	2.43	2.43		2.43	**Gravedad específica bulk saturada superficialmente seca**
Gsa = A / Vs	2.51	2.51		2.51	**Gravedad específica aparente**
Abs = Ww / A (%)	2.21	2.27		2.24	**Porcentaje de absorción**

Especificación Absorción (%)	4

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Gravedad especifica y absorcion agregado fino** **INV E-222**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1720-022-4
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1720
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6232	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-222
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18, LMT-MOCOA, LPI-06		

Ensayo N°	1	2	3	Promedio	Descripción
Temperatura	25.0	25.0	0.0		
B (g)	688.50	688.50	0.00		Masa del picnómetro aforado lleno de agua
C (g)	983.00	983.20	0.00		Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua
A (g)	488.70	489.00	0.00		Masa al aire de la muestra de seca al horno
S (g)	500.00	500.00	0.00		Masa de la muestra saturada y superficialmente seca
Vs = B + A - C	194.20	194.30	0.00		Volumen de sólidos
Ww = S - A (g)	11.30	11.00	0.00		Agua en los poros de las partículas
Vss = Vs + Ww	205.50	205.30	0.00		Volumen de sólidos saturados con humedad equivalente
Gsb = A / Vss	2.38	2.38		2.38	**Gravedad específica bulk**
Gsb sss = S / Vss	2.43	2.44		2.43	**Gravedad específica bulk saturada superficialmente seca**
Gsa = A / Vs	2.52	2.52		2.52	**Gravedad específica aparente**
Abs = Ww / A (%)	2.31	2.25		2.28	**Porcentaje de absorción**

Especificación Absorción (%)	4

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**Solidez de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio** **INV E-220**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1716-013-9
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6175	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-220
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LHE-18		

SULFATO DE SODIO Sí

ANÁLISIS CUANTITATIVO

FRACCIÓN FINA

FRACCIÓN DE ANÁLSIS			GRADACIÓN ORIGINAL (%)	GRADACIÓN ORIGINAL PONDERADO (%)	PESO FRACCIÓN ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO FRACCIÓN DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PÉRDIDA EN EL ENSAYO POR FRACCIÓN (%)	PÉRDIDA PONDERADA (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)						
3/8"	Nº4	100 ± 1	8.5	10.9	100	98	2.0	0.2
Nº4	Nº8	100 ± 1	9.9	12.7	100	98	2.0	0.3
Nº8	Nº16	100 ± 1	13.7	17.6	100	96	4.0	0.7
Nº16	Nº30	100 ± 1	22.4	28.7	100	97	3.0	0.9
Nº30	Nº50	100 ± 1	23.5	30.1	100	97	3.0	0.9
							PÉRDIDA TOTAL	3
							ESPECIFICACIÓN	10

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**Solidez de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de magnesio** **INV E-220**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-13-1716-016-8
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AF-13-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-13	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6175	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-220
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

SULFATO DE MAGNESIO Sí

ANÁLISIS CUANTITATIVO

FRACCIÓN FINA

FRACCIÓN DE ANÁLSIS			GRADACIÓN ORIGINAL (%)	GRADACIÓN ORIGINAL PONDERADO (%)	PESO FRACCIÓN ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO FRACCIÓN DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PÉRDIDA EN EL ENSAYO POR FRACCIÓN (%)	PÉRDIDA PONDERADA (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)						
3/8"	Nº4	100 ± 1	8.5	10.9	100	96	4.0	0.4
Nº4	Nº8	100 ± 1	9.9	12.7	100	96	4.0	0.5
Nº8	Nº16	100 ± 1	13.7	17.6	100	96	4.0	0.7
Nº16	Nº30	100 ± 1	22.4	28.7	100	95	5.0	1.4
Nº30	Nº50	100 ± 1	23.5	30.1	100	95	5.0	1.5
							PÉRDIDA TOTAL	5.00
							ESPECIFICACIÓN	15

Observaciones

Elaboró Anggy Lizeth Liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

AF -13 CONCRETO ESTRUCTURAL

CÓDIGO INTERNO	MP-ART-630-13-170
FECHA	22/04/2026

PROYECTO	MOCOA - PUTUMAYO	**PROCEDENCIA**	- ARENA MIXTA LANZADO- MOCOA+MOCOA			**LOCALIZACIÓN**	SECTOR 3 10+600 / 23+571
PERIODO	21/03/2026 AL 20/04/2026	**EJECUTOR**	CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR	**TIPO DE MATERIAL**	AF - CONCRETO ESTRUCTURAL	**MATERIAL**	AF-EFNARC LANZADO

NORMA						GRANULOMETRÍA							LÍMITES		EQUIVALENTE ARENA	AZUL DE METILENO	MAT ORGANICA COLOR	TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES	GRAV ESPECIFICA FINO	PARTÍCULAS LIVIANAS	SOLIDEZ SULFATO DE SODIO	SOLIDEZ SULFATO DE MAGNESIO	
						% QUE PASA N 4	% QUE PASA N 8	% QUE PASA N 16	% QUE PASA N 30	% QUE PASA N 50	% QUE PASA N 100	% QUE PASA 3/8"	INDICE DE PLASTICIDAD (%)	LIMITE LIQUIDO (%)	EQUIV. DE ARENA PROMEDIO (%)	VALOR DE AZUL DE METILENO (MG)	COLOR OBSERVADO	PORCENTAJE TERRONES FRACCIÓN FINA	ABSORCION PROMEDIO	RESULTADO PARA ENSAYOS EXT. E INT.	PERDIDA TOTAL FINOS	PERDIDA TOTAL FINOS	
						>=73 Y <=100	>=55 Y <=90	>=37 Y <=72	>=22 Y <=50	>=11 Y <=26	>=4 Y <=12	<=100 Y =100	=0		>=60	<=5	<=3	<=1	<=4		<=10	<=15	
FRECUENCIA						JORNADA							JORNADA		SEMANAL	SEMANAL	SEMANAL	SEMANAL	SEMANAL	MENSUAL	MENSUAL	MENSUAL	
DÍA	MES	AÑO	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROCEDENCIA																		CUMPLE
24	3	2026	MP-AF-EFNARC-1712	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6099	- ARENA MIXTA LANZADO- MOCOA+MOCOA	86.0	70.2	56.7	40.7	24.0	10.6	100.0	NP	NL	60	1.15	1.00	0.21	1.87	0.110			SÍ
25	3	2026	MP-AF-EFNARC-1713	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6104	- ARENA MIXTA LANZADO- MOCOA+MOCOA	86.7	71.7	54.8	37.5	22.0	11.2	100.0	NP	NL									SÍ
31	3	2026	MP-AF-EFNARC-1714	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6148	- ARENA MIXTA LANZADO- MOCOA+MOCOA	82.6	66.4	52.7	36.5	20.7	11.4	100.0	NP	NL	61	1.40	1.00	0.42	1.84	0.120			SÍ
7	4	2026	MP-AF-EFNARC-1715	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6176	- ARENA MIXTA LANZADO- MOCOA+MOCOA	86.7	72.7	56.2	39.6	23.8	10.8	100.0	NP	NL	62	0.95	1.00	0.11	1.80	0.105	2	4.00	SÍ
10	4	2026	MP-AF-EFNARC-1716	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6210	- ARENA MIXTA LANZADO- MOCOA+MOCOA	87.7	73.7	57.1	38.8	23.2	11.9	100.0	NP	NL									SÍ
11	4	2026	MP-AF-EFNARC-1717	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ.	- ARENA MIXTA LANZADO- MOCOA+MOCOA	86.8	72.6	57.5	40.1	22.4	11.6	100.0	NP	NL									SÍ

				PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6213																		
13	**4**	**2026**	**MP-AF-EFNARC-1718**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6233	- ARENA MIXTA LANZADO-MOCOA+MOCOA	**85.9**	**70.5**	**55.9**	**39.6**	**22.8**	**11.6**	**100.0**	**NP**	**NL**	**62**	**1.00**	**1.00**	**0.13**	**1.92**	**0.095**			SÍ
14	**4**	**2026**	**MP-AF-EFNARC-1719**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6237	- ARENA MIXTA LANZADO-MOCOA+MOCOA	**86.9**	**72.1**	**56.7**	**38.0**	**20.7**	**10.1**	**100.0**	**NP**	**NL**									SÍ
17	**4**	**2026**	**MP-AF-EFNARC-1720**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6268	- ARENA MIXTA LANZADO-MOCOA+MOCOA	**86.5**	**72.7**	**56.9**	**39.7**	**22.3**	**10.5**	**100.0**	**NP**	**NL**									SÍ
PROMEDIO						**86.19**	**71.41**	**56.05**	**38.94**	**22.43**	**11.07**	**100.00**	**0.00**		**61.25**	**1.13**	**1.00**	**0.22**	**1.86**	**0.11**	**3.00**	**3.00**	

ELABORÓ APROBÓ





Katherine Suarez Villareal Wilson Enrique Ureña

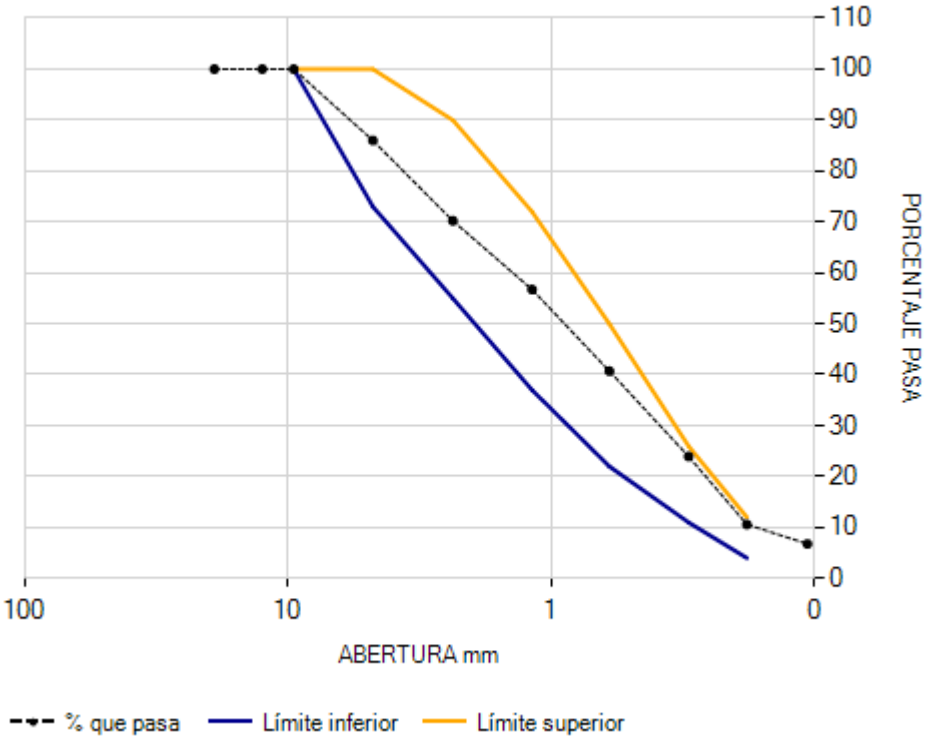
Laboratorista Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1712-001-3
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1712
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6099	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1221.40	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1151.00
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	171.00	14.0	14.0	86.0	73	100
Nº 8	**2.36**	192.50	15.8	29.8	70.2	55	90
N° 16	**1.18**	165.00	13.5	43.3	56.7	37	72
N° 30	**0.600**	195.60	16.0	59.3	40.7	22	50
Nº 50	**0.300**	204.60	16.8	76.0	24.0	11	26
Nº 100	**0.150**	163.30	13.4	89.4	10.6	4	12
N° 200	**0.075**	46.60	3.8	93.2	6.8		
FONDO		12.40					
FONDO CON LAVADO		82.8					
TOTALES		1221.4					

Grava (%)	14.0	**Arena (%)**	79.2	**Pasa 200 (%)**	6.8
Módulo de finura	3.12				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1712-002-5	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

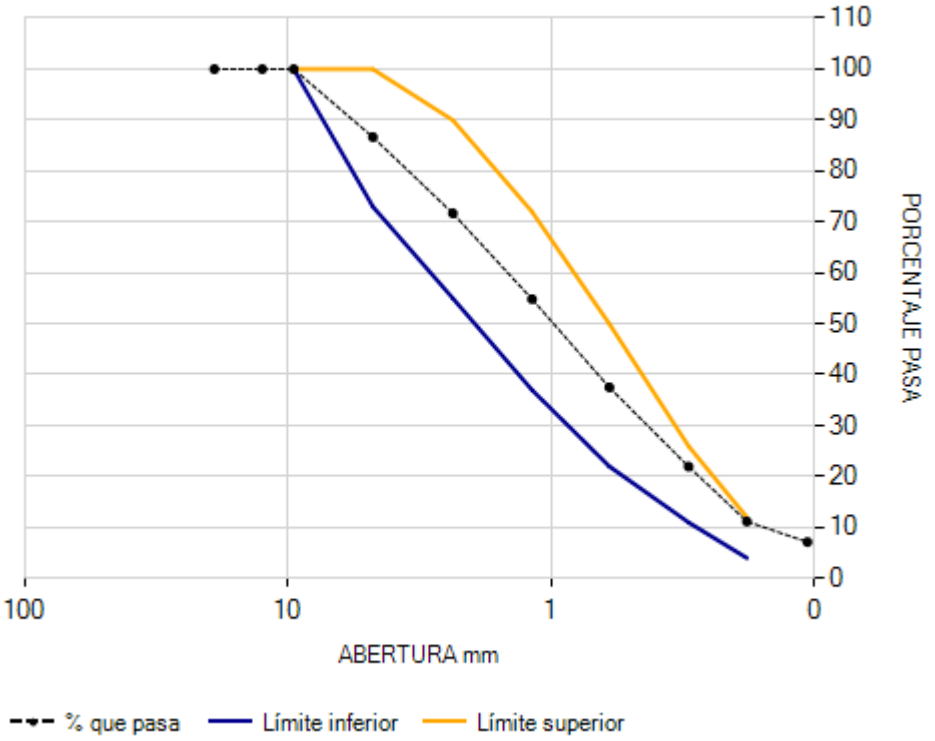
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1713-001-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1713
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	25/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6104	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1514.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1418.00
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	202.00	13.3	13.3	86.7	73	100
Nº 8	**2.36**	226.50	15.0	28.3	71.7	55	90
N° 16	**1.18**	255.10	16.8	45.2	54.8	37	72
N° 30	**0.600**	262.40	17.3	62.5	37.5	22	50
Nº 50	**0.300**	235.40	15.5	78.0	22.0	11	26
Nº 100	**0.150**	163.40	10.8	88.8	11.2	4	12
N° 200	**0.075**	61.00	4.0	92.9	7.1		
FONDO		12.20					
FONDO CON LAVADO		108.2					
TOTALES		1514.0					

Grava (%)	13.3	**Arena (%)**	79.5	**Pasa 200 (%)**	7.1
Módulo de finura	3.16				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1713-002-2	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

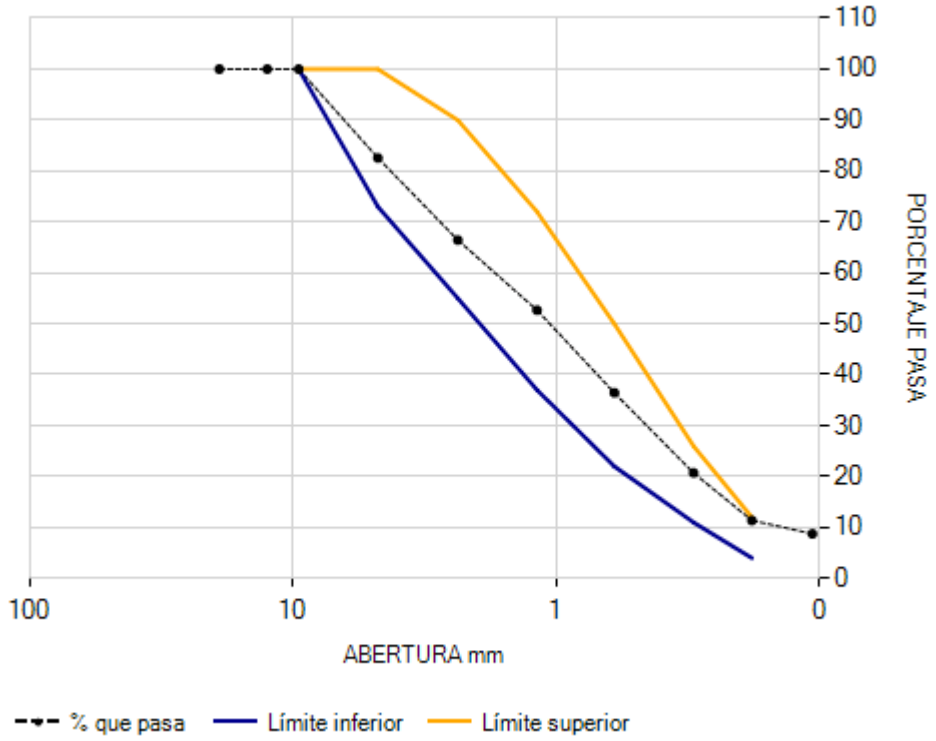
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1714-001-3
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6148	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3000-01, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1738.70	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1598.20
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	303.00	17.4	17.4	82.6	73	100
Nº 8	**2.36**	280.40	16.1	33.6	66.4	55	90
N° 16	**1.18**	239.30	13.8	47.3	52.7	37	72
N° 30	**0.600**	282.20	16.2	63.5	36.5	22	50
Nº 50	**0.300**	273.50	15.7	79.3	20.7	11	26
Nº 100	**0.150**	162.40	9.3	88.6	11.4	4	12
N° 200	**0.075**	45.50	2.6	91.2	8.8		
FONDO		11.90					
FONDO CON LAVADO		152.4					
TOTALES		1738.7					

Grava (%)	17.4	**Arena (%)**	73.8	**Pasa 200 (%)**	8.8
Módulo de finura	3.30				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1714-002-5	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

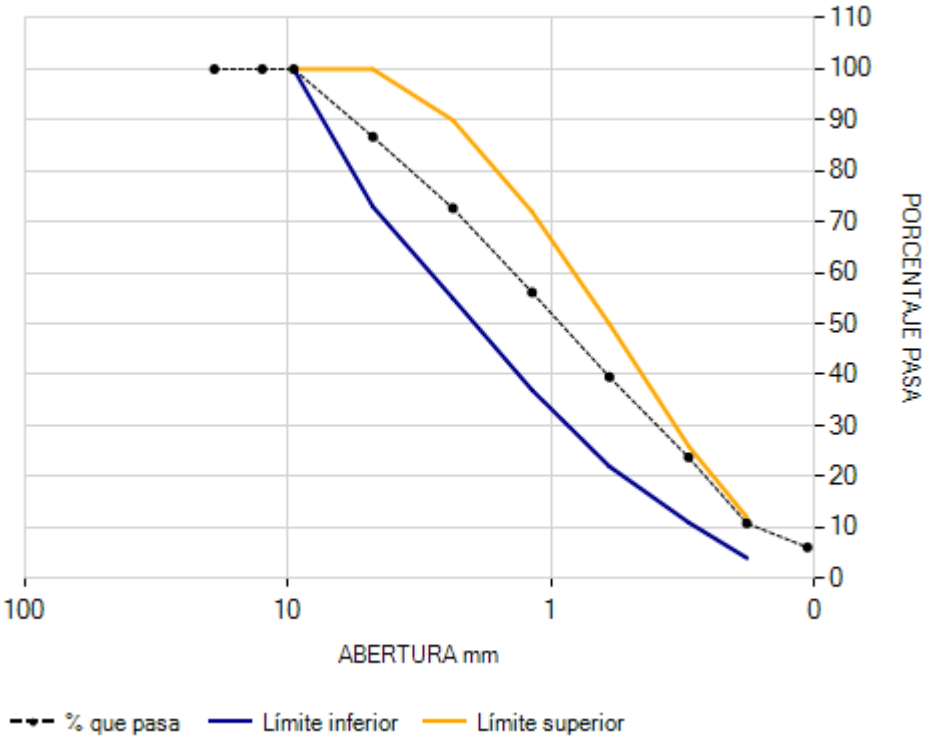
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-001-3
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1749.10	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1650.10
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	232.50	13.3	13.3	86.7	73	100
Nº 8	**2.36**	245.00	14.0	27.3	72.7	55	90
N° 16	**1.18**	288.90	16.5	43.8	56.2	37	72
N° 30	**0.600**	290.60	16.6	60.4	39.6	22	50
Nº 50	**0.300**	276.10	15.8	76.2	23.8	11	26
Nº 100	**0.150**	227.00	13.0	89.2	10.8	4	12
N° 200	**0.075**	82.20	4.7	93.9	6.1		
FONDO		7.80					
FONDO CON LAVADO		106.8					
TOTALES		1749.1					

Grava (%)	13.3	**Arena (%)**	80.6	**Pasa 200 (%)**	6.1
Módulo de finura	3.10				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1715-002-5	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

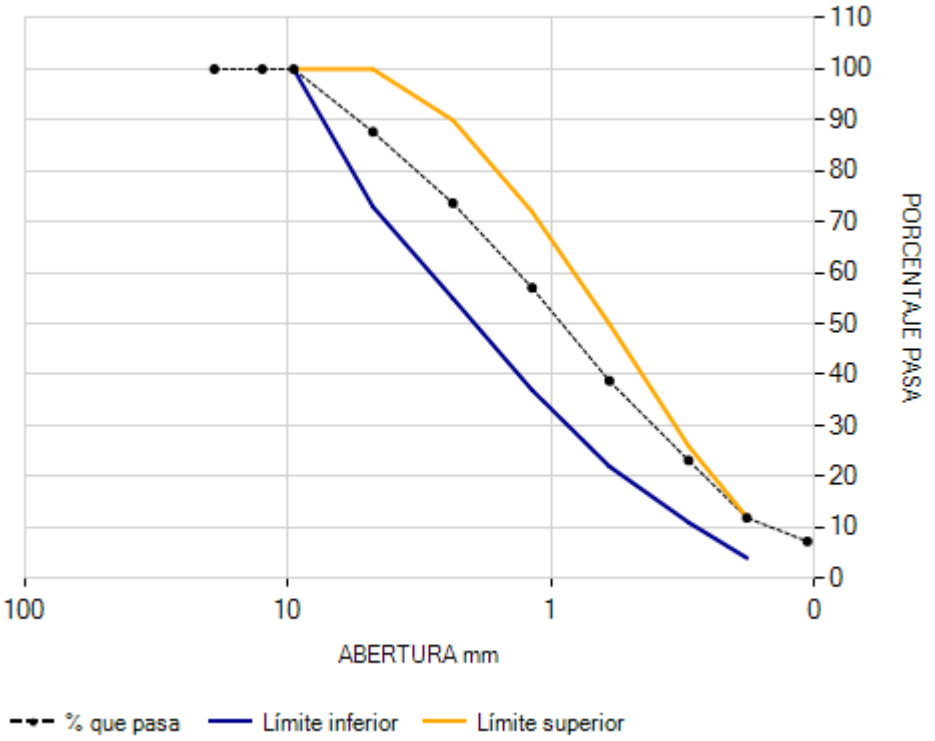
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1716-001-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	10/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6210	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1463.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1375.40
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	180.10	12.3	12.3	87.7	73	100
Nº 8	**2.36**	204.60	14.0	26.3	73.7	55	90
N° 16	**1.18**	243.20	16.6	42.9	57.1	37	72
N° 30	**0.600**	267.50	18.3	61.2	38.8	22	50
Nº 50	**0.300**	228.40	15.6	76.8	23.2	11	26
Nº 100	**0.150**	165.20	11.3	88.1	11.9	4	12
N° 200	**0.075**	67.50	4.6	92.7	7.3		
FONDO		18.90					
FONDO CON LAVADO		106.5					
TOTALES		1463.0					

Grava (%)	12.3	**Arena (%)**	80.4	**Pasa 200 (%)**	7.3
Módulo de finura	3.08				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1716-002-2	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

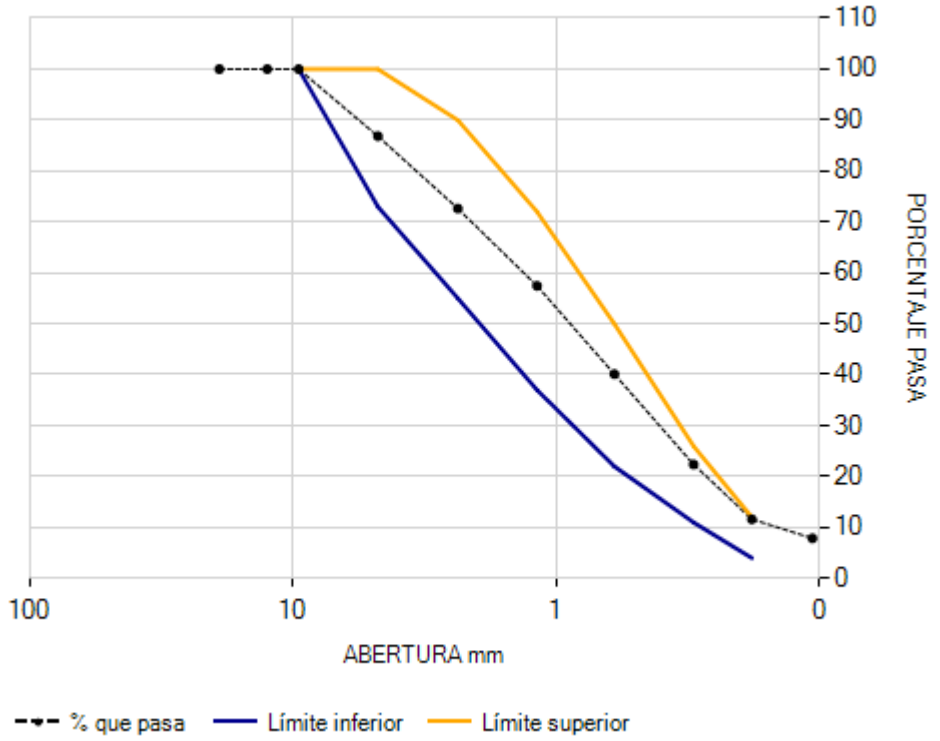
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1717-001-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1717
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	11/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6213	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1374.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1272.40
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	180.80	13.2	13.2	86.8	73	100
Nº 8	**2.36**	195.20	14.2	27.4	72.6	55	90
N° 16	**1.18**	208.60	15.2	42.5	57.5	37	72
N° 30	**0.600**	238.10	17.3	59.9	40.1	22	50
Nº 50	**0.300**	243.70	17.7	77.6	22.4	11	26
Nº 100	**0.150**	148.00	10.8	88.4	11.6	4	12
N° 200	**0.075**	51.30	3.7	92.1	7.9		
FONDO		6.70					
FONDO CON LAVADO		108.3					
TOTALES		1374.0					

Grava (%)	13.2	**Arena (%)**	79.0	**Pasa 200 (%)**	7.9
Módulo de finura	3.09				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1717-002-2	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

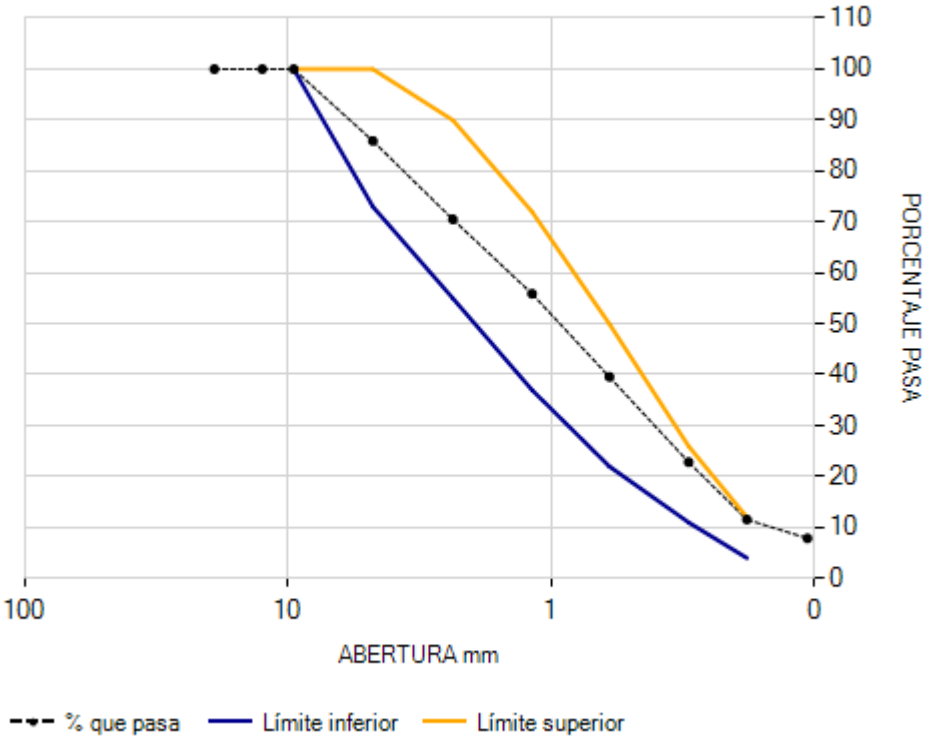
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1718-001-3
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1718
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6233	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1368.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1266.40
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	192.80	14.1	14.1	85.9	73	100
Nº 8	**2.36**	210.50	15.4	29.5	70.5	55	90
N° 16	**1.18**	200.10	14.6	44.1	55.9	37	72
N° 30	**0.600**	223.20	16.3	60.4	39.6	22	50
Nº 50	**0.300**	228.90	16.7	77.2	22.8	11	26
Nº 100	**0.150**	154.40	11.3	88.4	11.6	4	12
N° 200	**0.075**	50.30	3.7	92.1	7.9		
FONDO		6.20					
FONDO CON LAVADO		107.8					
TOTALES		1368.0					

Grava (%)	14.1	**Arena (%)**	78.0	**Pasa 200 (%)**	7.9
Módulo de finura	3.14				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1718-002-5	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

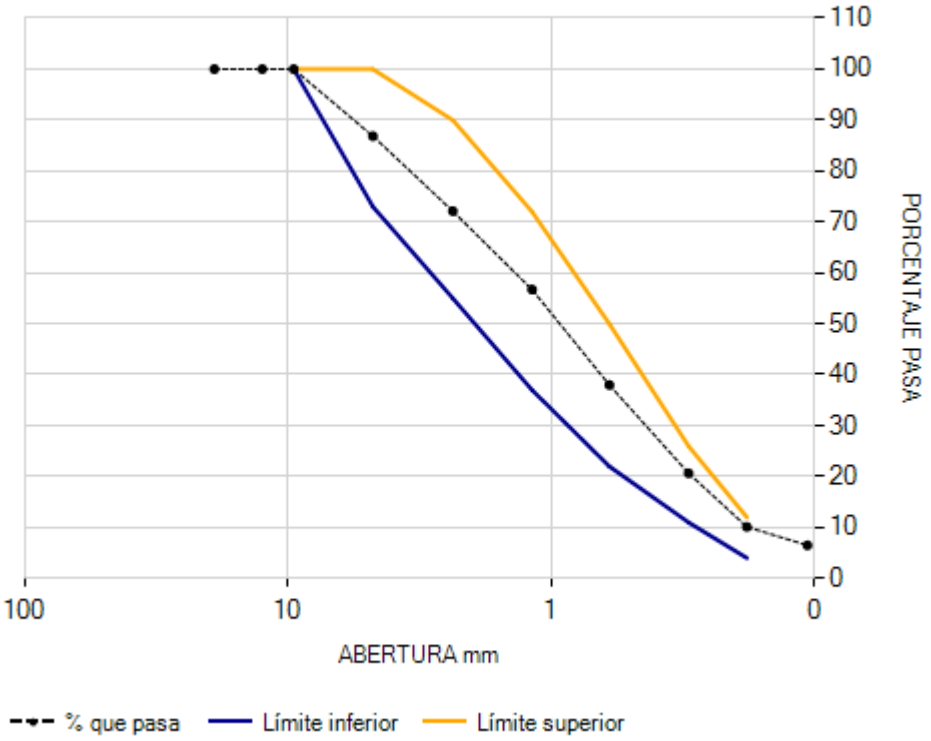
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1719-001-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1719
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	14/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6237	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1256.50	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1182.40
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	165.20	13.1	13.1	86.9	73	100
Nº 8	**2.36**	185.20	14.7	27.9	72.1	55	90
N° 16	**1.18**	193.30	15.4	43.3	56.7	37	72
N° 30	**0.600**	235.50	18.7	62.0	38.0	22	50
Nº 50	**0.300**	217.60	17.3	79.3	20.7	11	26
Nº 100	**0.150**	132.70	10.6	89.9	10.1	4	12
N° 200	**0.075**	45.20	3.6	93.5	6.5		
FONDO		7.70					
FONDO CON LAVADO		81.8					
TOTALES		1256.5					

Grava (%)	13.1	**Arena (%)**	80.3	**Pasa 200 (%)**	6.5
Módulo de finura	3.16				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1719-002-2	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

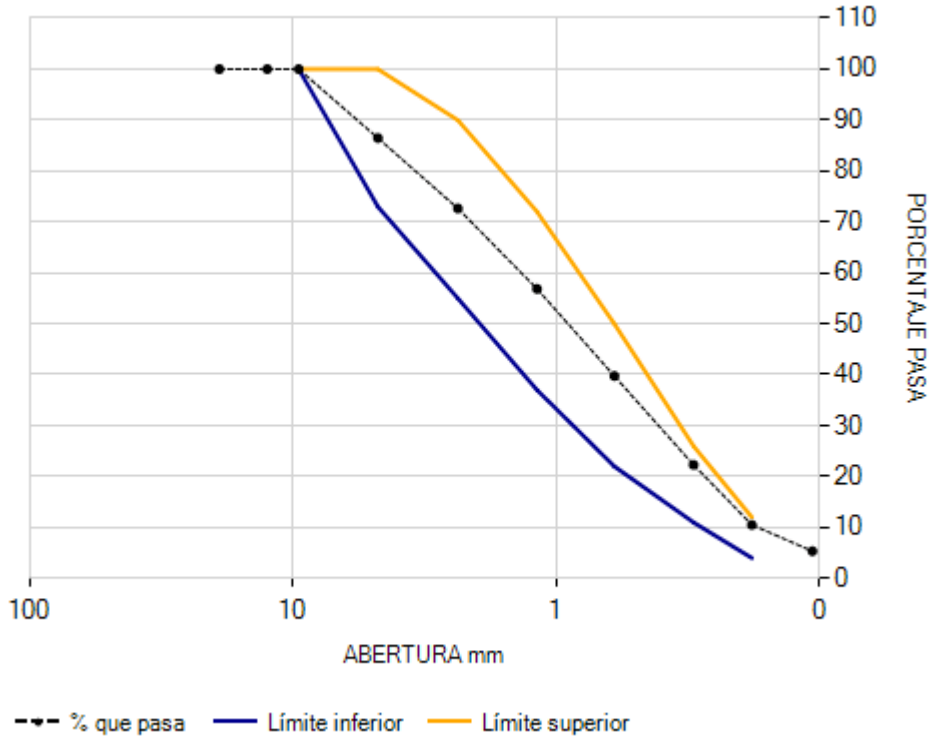
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1720-001-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1720
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	17/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6268	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-123
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		1125.80	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**		1073.80
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
3/4"	**19**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	**12.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
3/8"	**9.5**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
Nº 4	**4.75**	152.30	13.5	13.5	86.5	73	100
Nº 8	**2.36**	155.40	13.8	27.3	72.7	55	90
N° 16	**1.18**	178.00	15.8	43.1	56.9	37	72
N° 30	**0.600**	192.60	17.1	60.3	39.7	22	50
Nº 50	**0.300**	196.40	17.4	77.7	22.3	11	26
Nº 100	**0.150**	132.70	11.8	89.5	10.5	4	12
N° 200	**0.075**	58.20	5.2	94.7	5.3		
FONDO		8.20					
FONDO CON LAVADO		60.2					
TOTALES		1125.8					

Grava (%)	13.5	**Arena (%)**	81.1	**Pasa 200 (%)**	5.3
Módulo de finura	3.11				



Ensayo de límites	Límite líquido	Índice de plasticidad
MP-AF-EFNARC-1720-002-2	NL	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1712-002-5
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1712
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6099	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1713-002-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1713
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	25/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6104	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1714-002-5
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6148	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_31, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-002-5
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_02, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1716-002-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1716
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	10/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6210	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1717-002-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1717
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	11/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6213	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1718-002-5
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1718
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6233	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1719-002-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1719
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	14/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6237	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia

- Límite Líquido — Tendencia

	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

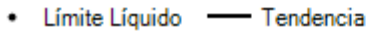
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**Límites de Consistencia** **INV E-125**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1720-002-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1720
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	17/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6268	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-125
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LCCG_32, LHE-18		

LÍMITE LÍQUIDO				
NÚMERO DE GOLPES				
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				
LÍMITE PLÁSTICO				
PRUEBA Nº	**1**	**2**	**3**	
PESO TARA + MUESTRA HÚMEDA				
PESO TARA + MUESTRA SECA				
PESO TARA				
% DE HUMEDAD				

Límites de Consistencia



	Norma	Resultado
Límite Líquido %		NL
Límite Plástico %		NP
Índice de Plasticidad %	**0**	NP

Observaciones

Elaboró Anggy Lizeth Liscano Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos** **INV E-133**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1712-012-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1712
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6099	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-133
Equipos utilizados	LEA-16, LHE-18		

Ensayo Nº	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lectura arcilla	150.0	150.0	149.0	0.0	0.0	0.0
Lectura arena	90.0	89.0	89.0	0.0	0.0	0.0
Equivalente de arena (%)	60	60	60			
Equivalente de arena promedio (%)	60			**Especificación**		60

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos** **INV E-133**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1714-012-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6148	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-133
Equipos utilizados	LBL3100-03, LEA-16, LHE-18		

Ensayo Nº	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lectura arcilla	140.0	141.0	140.0			
Lectura arena	84.0	85.0	84.0			
Equivalente de arena (%)	60	61	60			
Equivalente de arena promedio (%)	61			**Especificación**		60

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos** **INV E-133**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-012-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-133
Equipos utilizados	LEA-16, LHE-18		

Ensayo Nº	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lectura arcilla	138.0	136.0	136.0	0.0	0.0	0.0
Lectura arena	82.0	84.0	84.0	0.0	0.0	0.0
Equivalente de arena (%)	60	62	62			
Equivalente de arena promedio (%)	62			**Especificación**		60

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos** **INV E-133**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1718-012-2
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1718
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6233	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-133
Equipos utilizados	LEA-16, LHE-18		

Ensayo Nº	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lectura arcilla	144.0	147.0	146.0	0.0	0.0	0.0
Lectura arena	90.0	89.0	90.0	0.0	0.0	0.0
Equivalente de arena (%)	63	61	62			
Equivalente de arena promedio (%)	62			**Especificación**		60

Observaciones

Elaboró

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó



Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Valor de azul de metileno en agregados finos** **INV E-235**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1712-008-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1712
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6099	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-235
Equipos utilizados	LAM-04, LBL400-03-1, LHE-30		

Cantidad de material pasante del tamiz Nº4 (g)	200
Volumen de solución de azul de metileno añadido (ml)	23
Valor de azul de metileno (g de colorante / kg de material pasa Nº4)	1.15
Especificación	5

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Valor de azul de metileno en agregados finos** **INV E-235**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1714-008-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6148	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-235
Equipos utilizados	LAM-04, LBL400-03-1, LHE-30		

Cantidad de material pasante del tamiz Nº4 (g)	200
Volumen de solución de azul de metileno añadido (ml)	28
Valor de azul de metileno (g de colorante / kg de material pasa Nº4)	1.40
Especificación	5

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Valor de azul de metileno en agregados finos** **INV E-235**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-008-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-235
Equipos utilizados	LAM-04, LBL400-03-1, LHE-30		

Cantidad de material pasante del tamiz Nº4 (g)	200
Volumen de solución de azul de metileno añadido (ml)	19
Valor de azul de metileno (g de colorante / kg de material pasa Nº4)	0.95
Especificación	5

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Valor de azul de metileno en agregados finos** **INV E-235**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1718-008-1
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1718
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6233	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-235
Equipos utilizados	LAM-04, LBL400-03-1		

Cantidad de material pasante del tamiz Nº4 (g)	200
Volumen de solución de azul de metileno añadido (ml)	20
Valor de azul de metileno (g de colorante / kg de material pasa Nº4)	1.00
Especificación	5

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos** **E-212**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1712-023-6
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1712
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6099	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-212
Equipos utilizados	LHE-18, LMO-01		

Método colorimétrico					
Número de color normal Gadner	5	8	11*	14	16
Número de referencia orgánica	1	2	3*	4	5
Color observado	Sí	No	No	No	No

* Interpretación de los resultados: Se considera que la arena contiene componentes orgánicos posiblemente perjudiciales, cuando el valor del ensayo, es mayor que el color normal de referencia (3).

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos** **E-212**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1714-023-6
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6148	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-212
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LHE-18, LMO-01		

Método colorimétrico					
Número de color normal Gadner	5	8	11*	14	16
Número de referencia orgánica	1	2	3*	4	5
Color observado	Sí	No	No	No	No

* Interpretación de los resultados: Se considera que la arena contiene componentes orgánicos posiblemente perjudiciales, cuando el valor del ensayo, es mayor que el color normal de referencia (3).

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos** **E-212**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-023-6
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-212
Equipos utilizados	LHE-18, LMO-01		

Método colorimétrico					
Número de color normal Gadner	5	8	11*	14	16
Número de referencia orgánica	1	2	3*	4	5
Color observado	Sí	No	No	No	No

* Interpretación de los resultados: Se considera que la arena contiene componentes orgánicos posiblemente perjudiciales, cuando el valor del ensayo, es mayor que el color normal de referencia (3).

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido aproximado de materia orgánica en arenas usadas en la preparación de morteros o concretos** **E-212**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1718-023-6
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1718
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6233	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-212
Equipos utilizados	LHE-18, LMO-01		

Método colorimétrico					
Número de color normal Gadner	5	8	11*	14	16
Número de referencia orgánica	1	2	3*	4	5
Color observado	Sí	No	No	No	No

* Interpretación de los resultados: Se considera que la arena contiene componentes orgánicos posiblemente perjudiciales, cuando el valor del ensayo, es mayor que el color normal de referencia (3).

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1712-015-8
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1712
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6099	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LHE-18		

AGREGADO FINO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
Nº4	Nº16	25	29.3	30.00	29.79	0.70	0.21
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.21
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1714-015-7
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6148	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

AGREGADO FINO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
Nº4	Nº16	25	29.9	25.38	25.02	1.42	0.42
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.42
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-015-10
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

AGREGADO FINO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
Nº4	Nº16	25	30.5	30.00	29.89	0.37	0.11
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.11
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1718-015-8
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1718
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6233	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

AGREGADO FINO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
Nº4	Nº16	25	30.0	30.15	30.02	0.43	0.13
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.13
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Gravedad especifica y absorcion agregado fino** **INV E-222**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1712-022-4
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1712
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6099	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-222
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18, LMT-MOCOA, LPI-06		

Ensayo N°	**1**	**2**	**3**	**Promedio**	**Descripción**
Temperatura	25.0	25.0	0.0		
B (g)	672.64	672.64	0.00		Masa del picnómetro aforado lleno de agua
C (g)	983.25	983.21	0.00		Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua
A (g)	490.85	490.81	0.00		Masa al aire de la muestra de seca al horno
S (g)	500.00	500.00	0.00		Masa de la muestra saturada y superficialmente seca
Vs = B + A - C (cm^3)	180.24	180.24	0.00		Volumen de sólidos
Ww = S - A (g)	9.15	9.19	0.00		Agua en los poros de las partículas
Vss = Vs + Ww (cm^3)	189.39	189.43	0.00		Volumen de sólidos saturados con humedad equivalente
Gsb = A / Vss (g/cm^3)	2.59	2.59		2.59	**Gravedad específica bulk**
Gsb sss = S / Vss (g/cm^3)	2.64	2.64		2.64	**Gravedad específica bulk saturada superficialmente seca**
Gsa = A / Vs (g/cm^3)	2.72	2.72		2.72	**Gravedad específica aparente**
Abs = Ww / A (%)	1.86	1.87		1.87	**Porcentaje de absorción**

Especificación Absorción (%)	4

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Gravedad especifica y absorcion agregado fino** **INV E-222**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1714-022-4
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1714
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6148	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-222
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18, LMT-MOCOA, LPI-06		

Ensayo N°	**1**	**2**	**3**	**Promedio**	**Descripción**
Temperatura	25.0	25.0	0.0		
B (g)	672.64	672.64	0.00		Masa del picnómetro aforado lleno de agua
C (g)	982.46	982.73	0.00		Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua
A (g)	491.02	490.89	0.00		Masa al aire de la muestra de seca al horno
S (g)	500.00	500.00	0.00		Masa de la muestra saturada y superficialmente seca
Vs = B + A - C (cm^3)	181.20	180.80	0.00		Volumen de sólidos
Ww = S - A (g)	8.98	9.11	0.00		Agua en los poros de las partículas
Vss = Vs + Ww (cm^3)	190.18	189.91	0.00		Volumen de sólidos saturados con humedad equivalente
Gsb = A / Vss (g/cm^3)	2.58	2.59		2.58	**Gravedad específica bulk**
Gsb sss = S / Vss (g/cm^3)	2.63	2.63		2.63	**Gravedad específica bulk saturada superficialmente seca**
Gsa = A / Vs (g/cm^3)	2.71	2.72		2.71	**Gravedad específica aparente**
Abs = Ww / A (%)	1.83	1.86		1.84	**Porcentaje de absorción**

Especificación Absorción (%)	4

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Gravedad especifica y absorcion agregado fino** **INV E-222**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-022-4
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-222
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18, LMT-MOCOA, LPI-06		

Ensayo N°	**1**	**2**	**3**	**Promedio**	**Descripción**
Temperatura	25.0	25.0	0.0		
B (g)	687.50	687.50	0.00		Masa del picnómetro aforado lleno de agua
C (g)	984.00	984.40	0.00		Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua
A (g)	491.20	491.10	0.00		Masa al aire de la muestra de seca al horno
S (g)	500.00	500.00	0.00		Masa de la muestra saturada y superficialmente seca
Vs = B + A - C (cm^3)	194.70	194.20	0.00		Volumen de sólidos
Ww = S - A (g)	8.80	8.90	0.00		Agua en los poros de las partículas
Vss = Vs + Ww (cm^3)	203.50	203.10	0.00		Volumen de sólidos saturados con humedad equivalente
Gsb = A / Vss (g/cm^3)	2.41	2.42		2.42	**Gravedad específica bulk**
Gsb sss = S / Vss (g/cm^3)	2.46	2.46		2.46	**Gravedad específica bulk saturada superficialmente seca**
Gsa = A / Vs (g/cm^3)	2.52	2.53		2.53	**Gravedad específica aparente**
Abs = Ww / A (%)	1.79	1.81		1.80	**Porcentaje de absorción**

Especificación Absorción (%)	4

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Gravedad especifica y absorcion agregado fino** **INV E-222**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1718-022-4
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1718
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6233	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-222
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18, LMT-MOCOA, LPI-06		

Ensayo N°	**1**	**2**	**3**	**Promedio**	**Descripción**
Temperatura	25.0	25.0	0.0		
B (g)	687.50	687.50	0.00		Masa del picnómetro aforado lleno de agua
C (g)	983.80	984.10	0.00		Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua
A (g)	490.70	490.50	0.00		Masa al aire de la muestra de seca al horno
S (g)	500.00	500.00	0.00		Masa de la muestra saturada y superficialmente seca
Vs = B + A - C (cm^3)	194.40	193.90	0.00		Volumen de sólidos
Ww = S - A (g)	9.30	9.50	0.00		Agua en los poros de las partículas
Vss = Vs + Ww (cm^3)	203.70	203.40	0.00		Volumen de sólidos saturados con humedad equivalente
Gsb = A / Vss (g/cm^3)	2.41	2.41		2.41	**Gravedad específica bulk**
Gsb sss = S / Vss (g/cm^3)	2.45	2.46		2.46	**Gravedad específica bulk saturada superficialmente seca**
Gsa = A / Vs (g/cm^3)	2.52	2.53		2.53	**Gravedad específica aparente**
Abs = Ww / A (%)	1.90	1.94		1.92	**Porcentaje de absorción**

Especificación Absorción (%)	4

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**Solidez de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio** **INV E-220**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-013-9
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-220
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

SULFATO DE SODIO Sí

ANÁLISIS CUANTITATIVO

FRACCIÓN FINA

FRACCIÓN DE ANÁLSIS			GRADACIÓN ORIGINAL (%)	GRADACIÓN ORIGINAL PONDERADO (%)	PESO FRACCIÓN ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO FRACCIÓN DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PÉRDIDA EN EL ENSAYO POR FRACCIÓN (%)	PÉRDIDA PONDERADA (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)						
3/8"	Nº4	100 ± 1	13.3	17.5	100	98	2.0	0.3
Nº4	Nº8	100 ± 1	14.0	18.4	100	98	2.0	0.4
Nº8	Nº16	100 ± 1	16.5	21.7	100	98	2.0	0.4
Nº16	Nº30	100 ± 1	16.6	21.8	100	98	2.0	0.4
Nº30	Nº50	100 ± 1	15.8	20.7	100	97	3.0	0.6
							PÉRDIDA TOTAL	2
							ESPECIFICACIÓN	10

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Solidez de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de magnesio** **INV E-220**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AF-EFNARC-1715-016-8
Procedencia	- Arena mixta lanzado- Mocoa+Mocoa	Muestra	MP-AF-EFNARC-1715
Material	AF - Concreto estructural AF-EFNARC Lanzado	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6176	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	INV E-220
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

SULFATO DE MAGNESIO Sí

ANÁLISIS CUANTITATIVO

FRACCIÓN FINA

FRACCIÓN DE ANÁLSIS			GRADACIÓN ORIGINAL (%)	GRADACIÓN ORIGINAL PONDERADO (%)	PESO FRACCIÓN ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO FRACCIÓN DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PÉRDIDA EN EL ENSAYO POR FRACCIÓN (%)	PÉRDIDA PONDERADA (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)						
3/8"	Nº4	100 ± 1	13.3	17.5	100	97	3.0	0.5
Nº4	Nº8	100 ± 1	14.0	18.4	100	96	4.0	0.7
Nº8	Nº16	100 ± 1	16.5	21.7	100	96	4.0	0.9
Nº16	Nº30	100 ± 1	16.6	21.8	100	96	4.0	0.9
Nº30	Nº50	100 ± 1	15.8	20.7	100	95	5.0	1.0
							PÉRDIDA TOTAL	4.00
							ESPECIFICACIÓN	15

Observaciones

Elaboró — Anggy Lizeth Liscano Solano — Ayudante de Laboratorio

Aprobó — Katherine Suarez Villareal — Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

AG - CONCRETO ESTRUCTURAL

CÓDIGO INTERNO	MP-ART-630-13-037
FECHA	22/04/2026

PROYECTO	MOCOA - PUTUMAYO	**PROCEDENCIA**	MOCOA			**LOCALIZACIÓN**	
PERIODO	21/03/2026 AL 20/04/2026	**EJECUTOR**	CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR	**TIPO DE MATERIAL**	AG - CONCRETO ESTRUCTURAL	**MATERIAL**	AG25

NORMA						GRANULOMETRÍA						ÍNDICES DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO		TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES	PARTÍCULAS LIVIANAS	DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES		SOLIDEZ SULFATO DE SODIO	SOLIDEZ SULFATO DE MAGNESIO	
						% QUE PASA N 4	% QUE PASA N 8	% QUE PASA 1"	% QUE PASA 3/4"	% QUE PASA 1/2"	% QUE PASA 3/8"	INDICE APLANAMIENTO GLOBAL	INDICE ALARGAMEINTO GLOBAL	PORCENTAJE TERRONES FRACCIÓN GRUESA	RESULTADO PARA ENSAYOS EXT. E INT.	DESGASTE SECO 100 REV	DESGASTE SECO 500 REV	PERDIDA TOTAL GRUESOS	PERDIDA TOTAL GRUESOS	
						>=0 Y <=10	>=0 Y <=5	<=100 Y >=100	>=95 Y <=100		>=20 Y <=55	<=25	<=25	<=0,25	<=1	<=8	<=40	<=12	<=18	
FRECUENCIA						JORNADA						SEMANAL		SEMANAL	MENSUAL	MENSUAL		MENSUAL	MENSUAL	
DÍA	MES	AÑO	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROCEDENCIA															CUMPLE
21	3	2026	MP-AG25-13-1715	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6083	MOCOA	4.0	3.5	100.0	100.0	62.3	29.1									SÍ
24	3	2026	MP-AG25-13-1714	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6100	MOCOA	4.5	3.7	100.0	100.0	57.8	29.6	16	18	0.09	0.013					SÍ
25	3	2026	MP-AG25-13-1716	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6102	MOCOA	4.0	3.5	100.0	100.0	60.0	24.5									SÍ
27	3	2026	MP-AG25-13-1717	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6113	MOCOA	2.3	1.4	100.0	100.0	62.2	27.3									SÍ
28	3	2026	MP-AG25-13-1718	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6124	MOCOA	3.0	2.2	100.0	100.0	55.1	28.1									SÍ
30	3	2026	MP-AG25-13-1719	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6144	MOCOA	2.5	2.1	100.0	100.0	57.3	23.3	15	15	0.11	0.012					SÍ
31	3	2026	MP-AG25-13-1720	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6146	MOCOA	3.1	2.6	100.0	100.0	56.8	24.1									SÍ
6	4	2026	MP-AG25-13-1721	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. DER. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE	MOCOA	4.2	3.6	100.0	100.0	54.9	20.1	14	16	0.08	0.013	3	18.9	2	3.00	SÍ

				CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6174															
8	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1722**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6192	MOCOA	**3.2**	**2.6**	**100.0**	**100.0**	**56.4**	**23.8**								SÍ
10	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1723**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6208	MOCOA	**3.2**	**2.5**	**100.0**	**100.0**	**60.0**	**25.9**								SÍ
11	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1724**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6211	MOCOA	**3.0**	**2.3**	**100.0**	**100.0**	**59.9**	**25.8**								SÍ
13	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1725**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6231	MOCOA	**3.3**	**2.9**	**100.0**	**100.0**	**52.8**	**25.3**	**17**	**19**	**0.09**	**0.022**				SÍ
14	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1726**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6235	MOCOA	**2.7**	**2.4**	**100.0**	**100.0**	**55.5**	**22.5**								SÍ
15	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1727**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6248	MOCOA	**3.2**	**2.7**	**100.0**	**100.0**	**55.7**	**26.2**								SÍ
16	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1728**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6252	MOCOA	**2.9**	**1.8**	**100.0**	**100.0**	**56.0**	**28.1**								SÍ
17	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1729**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6267	MOCOA	**3.7**	**2.1**	**100.0**	**100.0**	**58.4**	**25.4**								SÍ
18	**4**	**2026**	**MP-AG25-13-1730**	SECTOR 3 10+600 / 23+571 CLZ. UNI. CAR. IZQ. PRODUCCIÓN DE CONCRETO PD-01 - REG. BITÁCORA - 6271	MOCOA	**3.7**	**2.1**	**100.0**	**100.0**	**53.7**	**24.0**								SÍ
PROMEDIO						**3.33**	**2.59**	**100.00**	**100.00**	**57.35**	**25.47**	**15.69**	**17.20**	**0.09**	**0.01**	**3.30**	**18.87**	**2.50**	**2.50**	

ELABORÓ APROBÓ





Katherine Suarez Villareal — Wilson Enrique Ureña

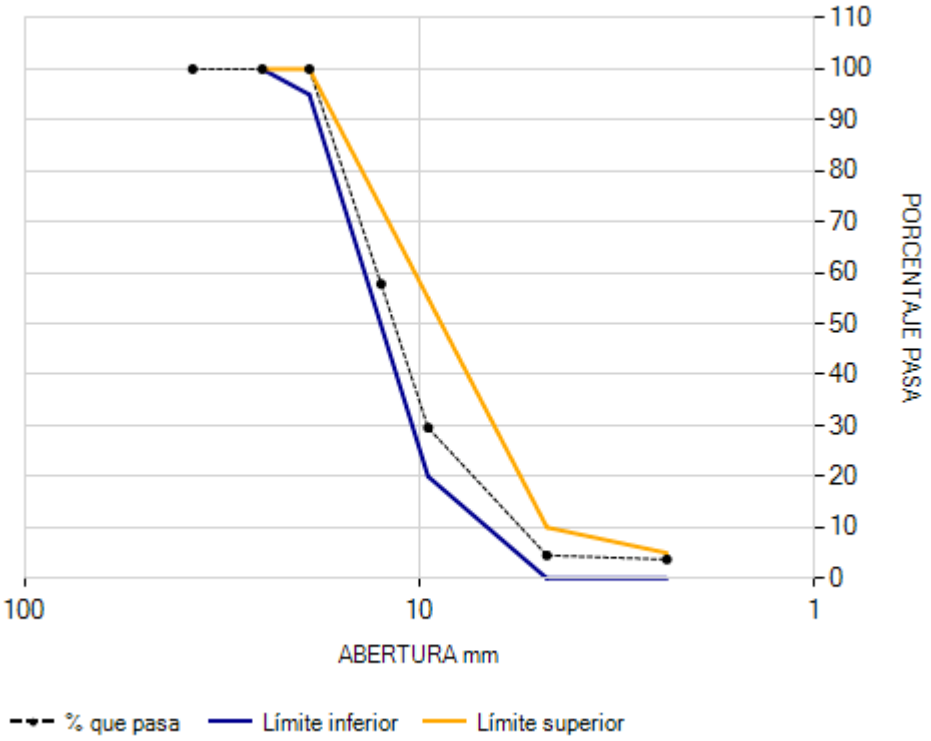
Laboratorista — Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1714-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1714
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6100	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5941.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5823.00	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2506.50	42.2	42.2	57.8		
3/8"	**9.5**	1677.60	28.2	70.4	29.6	20	55
Nº 4	**4.75**	1489.00	25.1	95.5	4.5	0	10
Nº 8	**2.36**	46.00	0.8	96.3	3.7	0	5
FONDO		103.90					
FONDO CON LAVADO		221.9					
TOTALES		5941.0					

Grava (%)	95.5	**Arena (%)**	0.8	**Pasa 200 (%)**	3.7



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

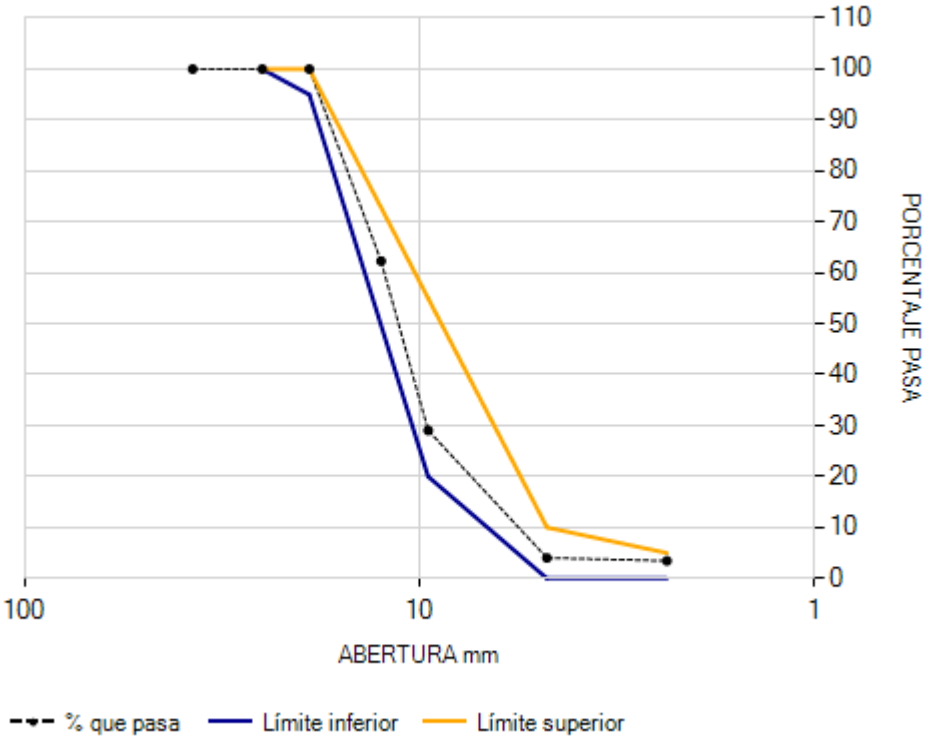
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1715-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1715
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	21/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6083	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		6022.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5903.90	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2269.40	37.7	37.7	62.3		
3/8"	**9.5**	2002.30	33.2	70.9	29.1	20	55
Nº 4	**4.75**	1507.70	25.0	96.0	4.0	0	10
Nº 8	**2.36**	34.10	0.6	96.5	3.5	0	5
FONDO		90.40					
FONDO CON LAVADO		208.5					
TOTALES		6022.0					

Grava (%)	96.0	**Arena (%)**	0.6	**Pasa 200 (%)**	3.5



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

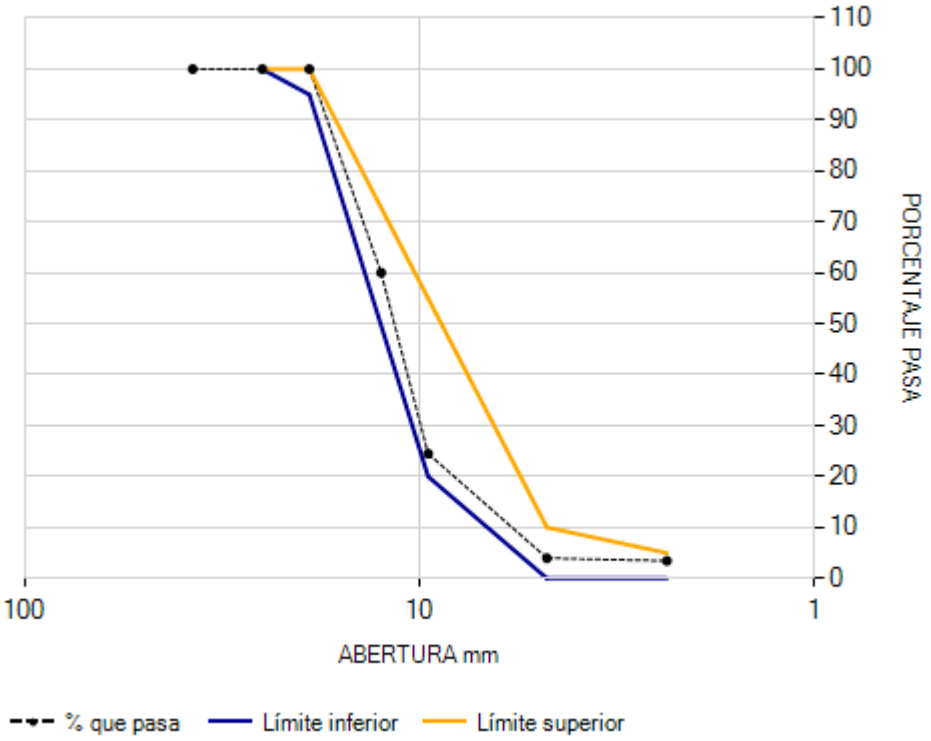
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1716-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1716
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	25/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6102	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		6584.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	6384.50	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2631.00	40.0	40.0	60.0		
3/8"	**9.5**	2340.00	35.5	75.5	24.5	20	55
Nº 4	**4.75**	1351.00	20.5	96.0	4.0	0	10
Nº 8	**2.36**	34.50	0.5	96.5	3.5	0	5
FONDO		28.00					
FONDO CON LAVADO		227.5					
TOTALES		6584.0					

Grava (%)	96.0	**Arena (%)**	0.5	**Pasa 200 (%)**	3.5



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

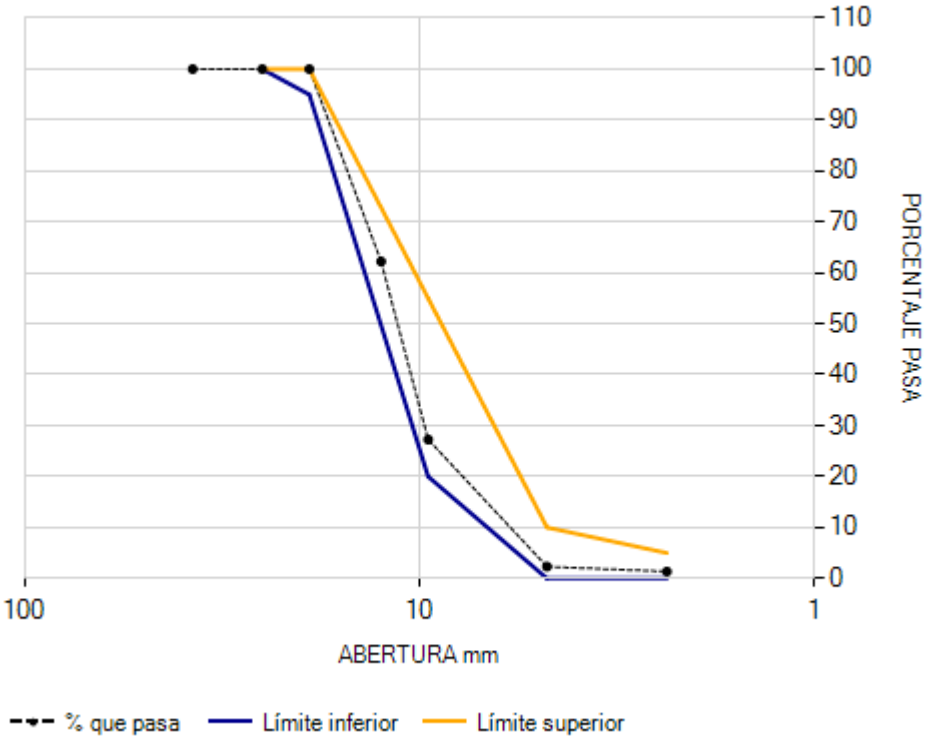
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1717-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1717
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	27/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6113	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		6054.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	6023.30	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2285.90	37.8	37.8	62.2		
3/8"	**9.5**	2117.30	35.0	72.7	27.3	20	55
Nº 4	**4.75**	1510.50	25.0	97.7	2.3	0	10
Nº 8	**2.36**	58.30	1.0	98.6	1.4	0	5
FONDO		51.30					
FONDO CON LAVADO		82.0					
TOTALES		6054.0					

Grava (%)	97.7	**Arena (%)**	1.0	**Pasa 200 (%)**	1.4



Observaciones

Elaboró Anggy Lizeth Liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

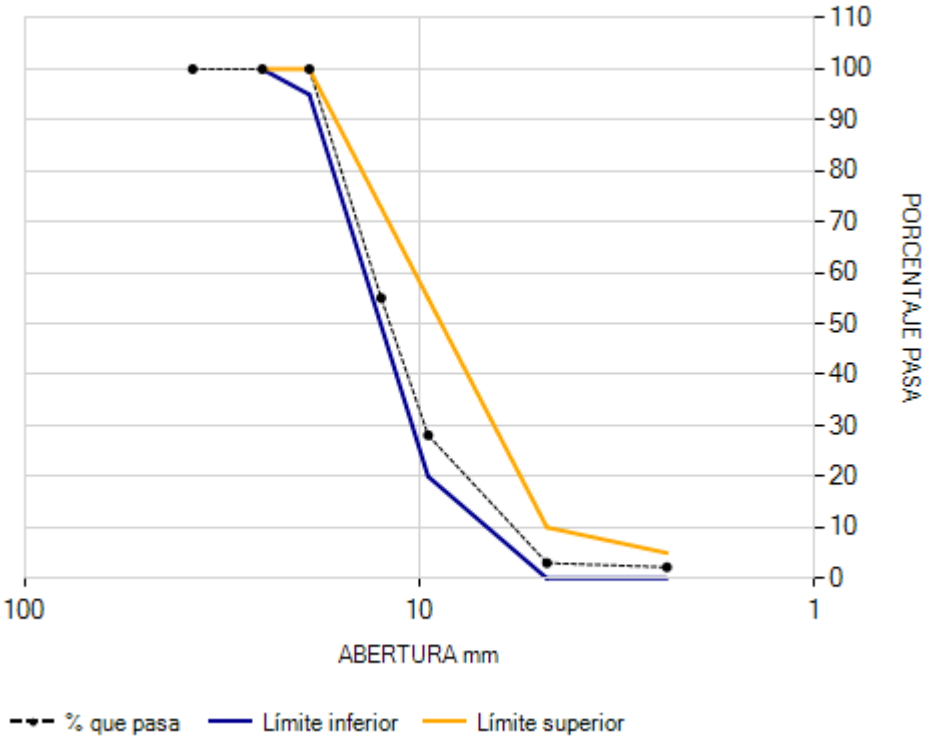
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1718-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1718
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	28/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6124	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		6014.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	6017.40	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2701.80	44.9	44.9	55.1		
3/8"	**9.5**	1621.20	27.0	71.9	28.1	20	55
Nº 4	**4.75**	1509.20	25.1	97.0	3.0	0	10
Nº 8	**2.36**	49.40	0.8	97.8	2.2	0	5
FONDO		135.80					
FONDO CON LAVADO		132.4					
TOTALES		6014.0					

Grava (%)	97.0	**Arena (%)**	0.8	**Pasa 200 (%)**	2.2



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

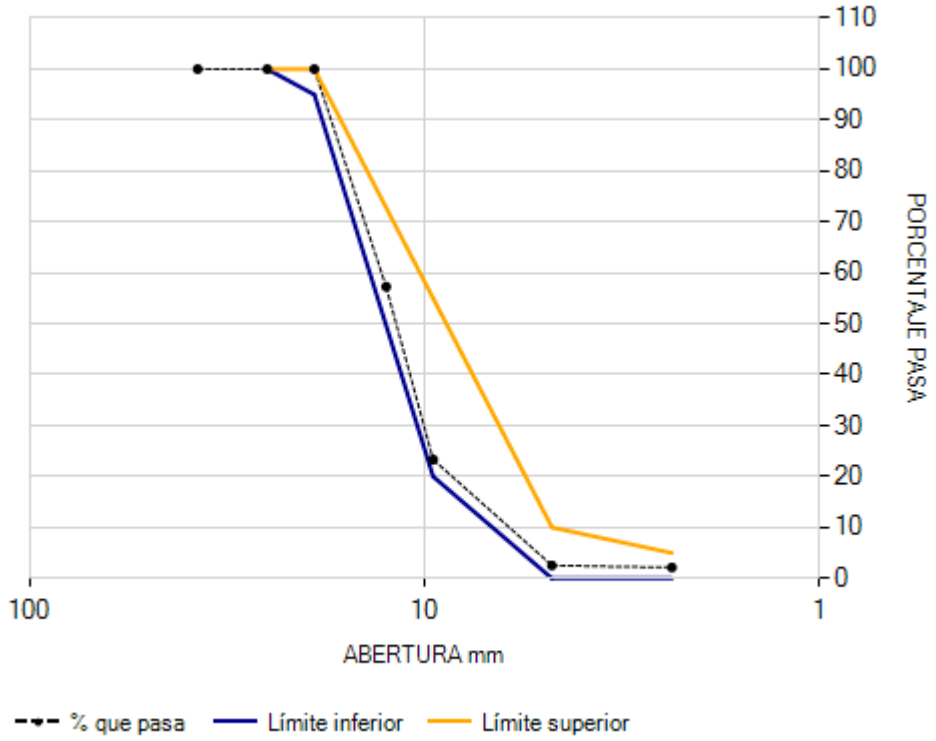
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1719-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1719
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6144	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL3000-01, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5014.20	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	4925.40	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2142.40	42.7	42.7	57.3		
3/8"	**9.5**	1701.70	33.9	76.7	23.3	20	55
Nº 4	**4.75**	1042.40	20.8	97.5	2.5	0	10
Nº 8	**2.36**	20.20	0.4	97.9	2.1	0	5
FONDO		18.70					
FONDO CON LAVADO		107.5					
TOTALES		5014.2					

Grava (%)	97.5	**Arena (%)**	0.4	**Pasa 200 (%)**	2.1



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

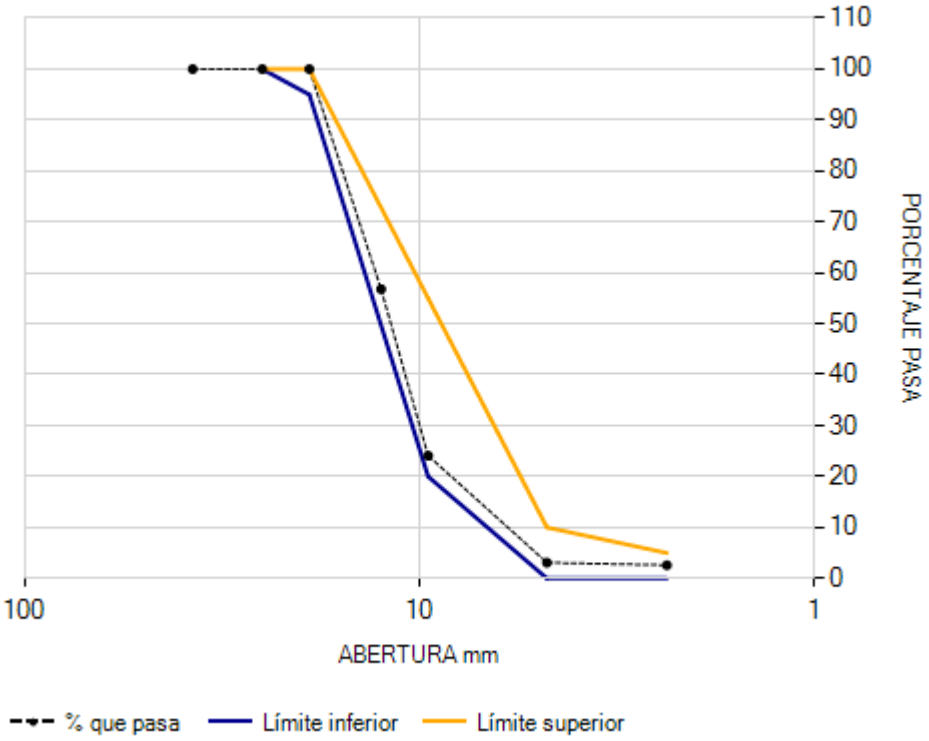
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1720-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1720
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6146	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL3000-01, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		4389.50	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	4301.70	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	1896.30	43.2	43.2	56.8		
3/8"	**9.5**	1435.40	32.7	75.9	24.1	20	55
Nº 4	**4.75**	921.80	21.0	96.9	3.1	0	10
Nº 8	**2.36**	21.90	0.5	97.4	2.6	0	5
FONDO		26.30					
FONDO CON LAVADO		114.1					
TOTALES		4389.5					

Grava (%)	96.9	**Arena (%)**	0.5	**Pasa 200 (%)**	2.6



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

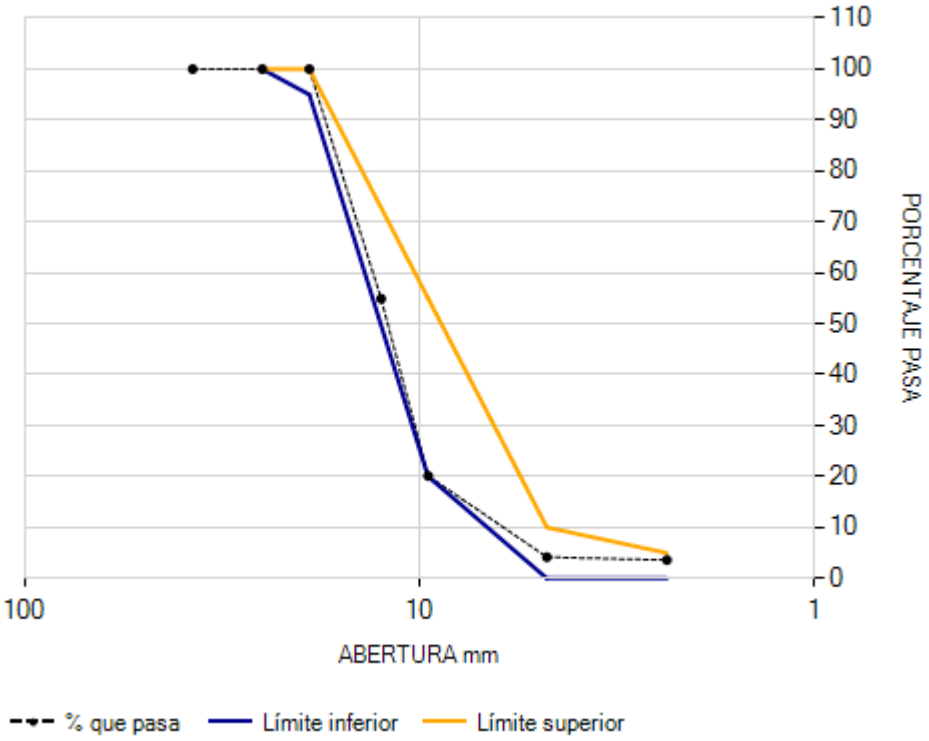
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1721-001-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1721
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Der. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6174	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5340.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5203.80	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2407.20	45.1	45.1	54.9		
3/8"	**9.5**	1858.20	34.8	79.9	20.1	20	55
Nº 4	**4.75**	851.50	15.9	95.8	4.2	0	10
Nº 8	**2.36**	30.30	0.6	96.4	3.6	0	5
FONDO		56.60					
FONDO CON LAVADO		192.8					
TOTALES		5340.0					

Grava (%)	95.8	**Arena (%)**	0.6	**Pasa 200 (%)**	3.6



Observaciones

Elaboró Anggy Lizeth Liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

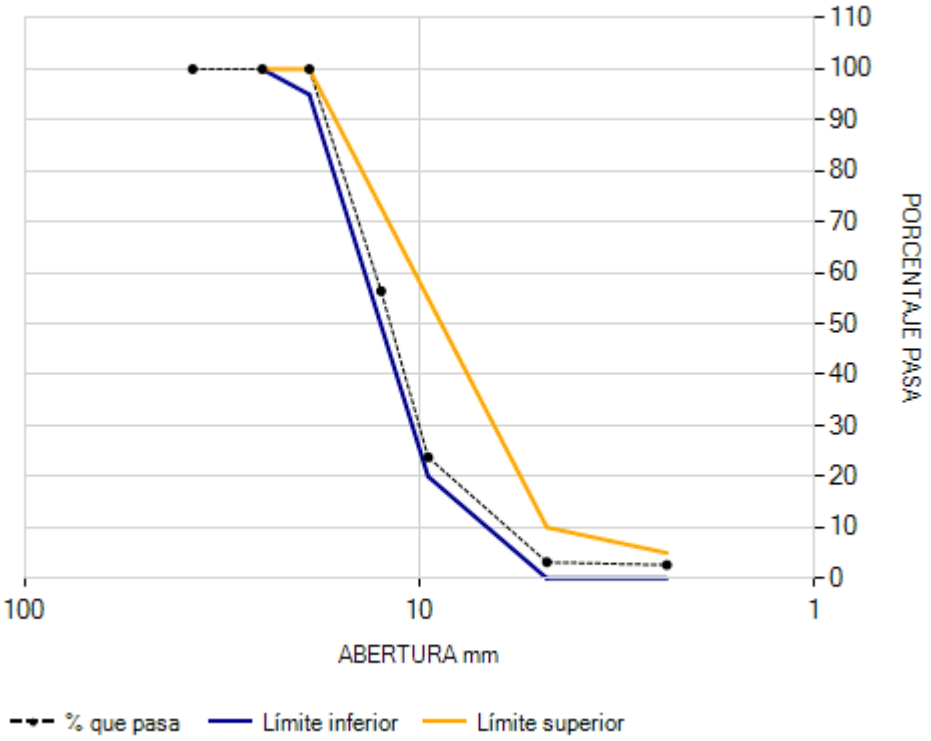
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1722-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1722
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	08/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6192	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		6105.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5977.50	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2660.60	43.6	43.6	56.4		
3/8"	**9.5**	1991.30	32.6	76.2	23.8	20	55
Nº 4	**4.75**	1258.90	20.6	96.8	3.2	0	10
Nº 8	**2.36**	33.00	0.5	97.4	2.6	0	5
FONDO		33.70					
FONDO CON LAVADO		161.2					
TOTALES		6105.0					

Grava (%)	96.8	**Arena (%)**	0.5	**Pasa 200 (%)**	2.6



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Aprobó

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

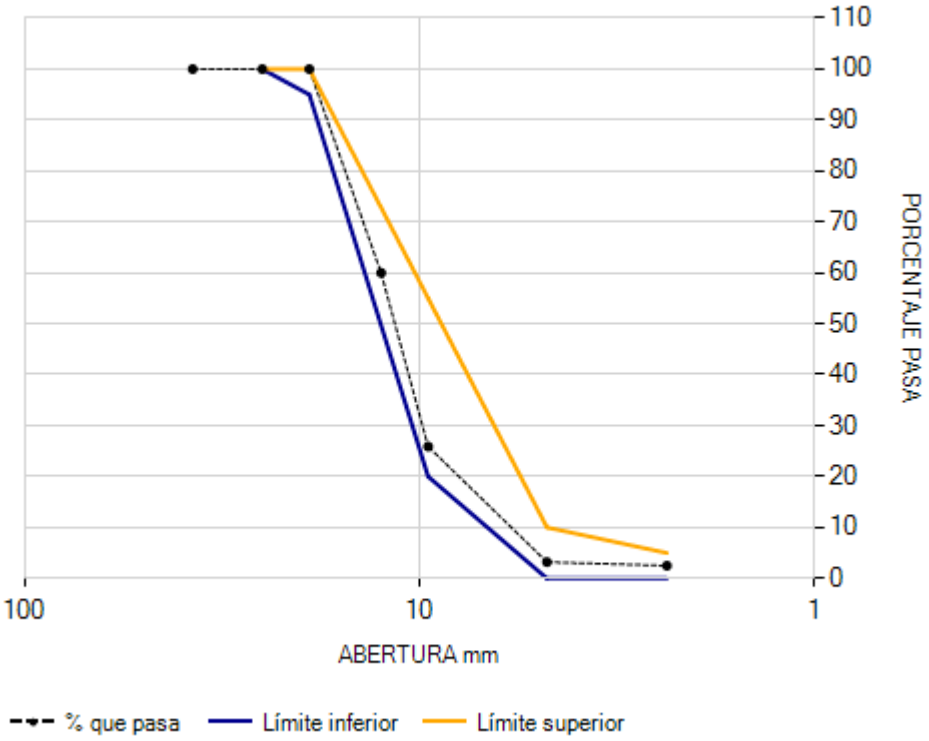
Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1723-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1723
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	10/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6208	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5519.10	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5463.20	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2207.60	40.0	40.0	60.0		
3/8"	**9.5**	1882.00	34.1	74.1	25.9	20	55
Nº 4	**4.75**	1252.80	22.7	96.8	3.2	0	10
Nº 8	**2.36**	38.60	0.7	97.5	2.5	0	5
FONDO		82.20					
FONDO CON LAVADO		138.1					
TOTALES		5519.1					

Grava (%)	96.8	**Arena (%)**	0.7	**Pasa 200 (%)**	2.5



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

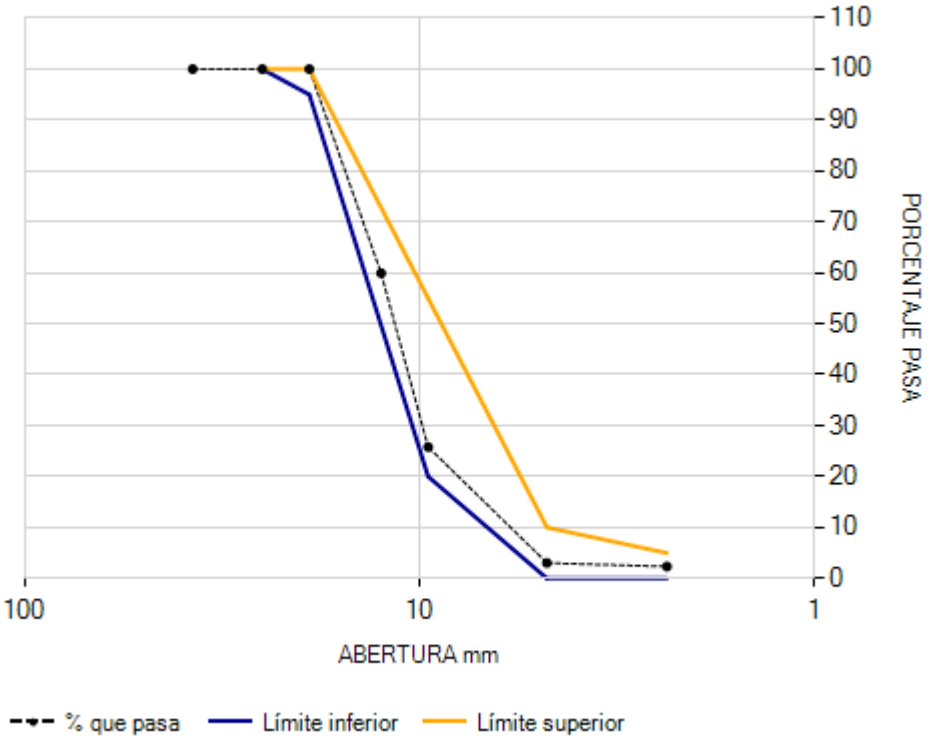
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1724-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1724
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	11/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6211	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5893.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5843.50	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2360.80	40.1	40.1	59.9		
3/8"	**9.5**	2011.40	34.1	74.2	25.8	20	55
Nº 4	**4.75**	1341.60	22.8	97.0	3.0	0	10
Nº 8	**2.36**	41.80	0.7	97.7	2.3	0	5
FONDO		87.90					
FONDO CON LAVADO		137.4					
TOTALES		5893.0					

Grava (%)	97.0	**Arena (%)**	0.7	**Pasa 200 (%)**	2.3



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

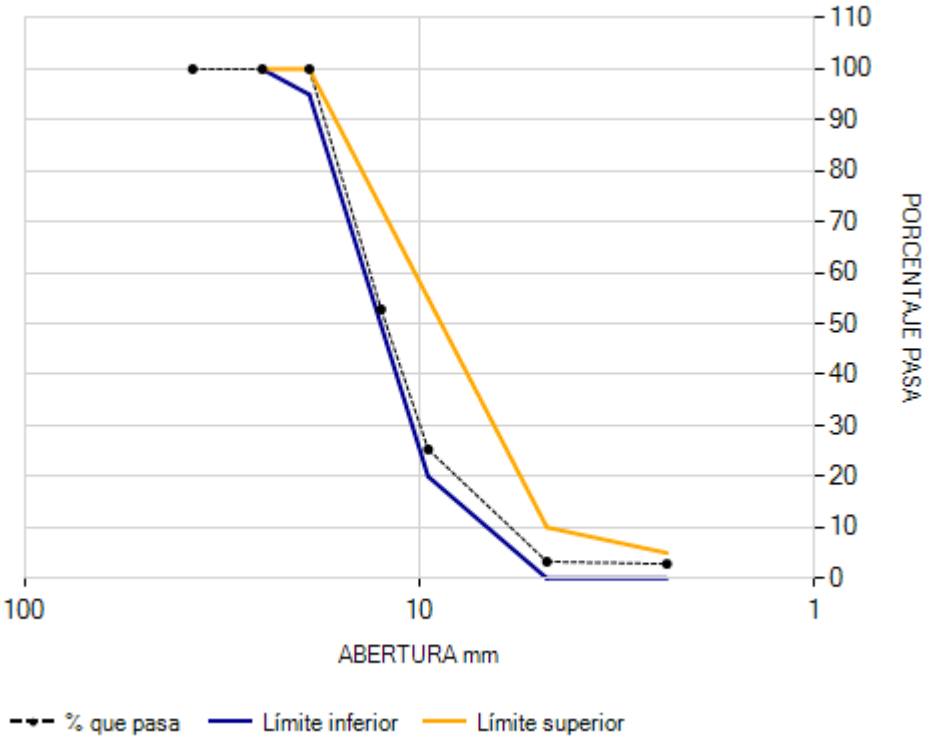
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1725-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1725
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6231	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5861.50	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5710.90	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2764.40	47.2	47.2	52.8		
3/8"	**9.5**	1612.80	27.5	74.7	25.3	20	55
Nº 4	**4.75**	1292.30	22.0	96.7	3.3	0	10
Nº 8	**2.36**	24.60	0.4	97.1	2.9	0	5
FONDO		16.80					
FONDO CON LAVADO		167.4					
TOTALES		5861.5					

Grava (%)	96.7	**Arena (%)**	0.4	**Pasa 200 (%)**	2.9



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

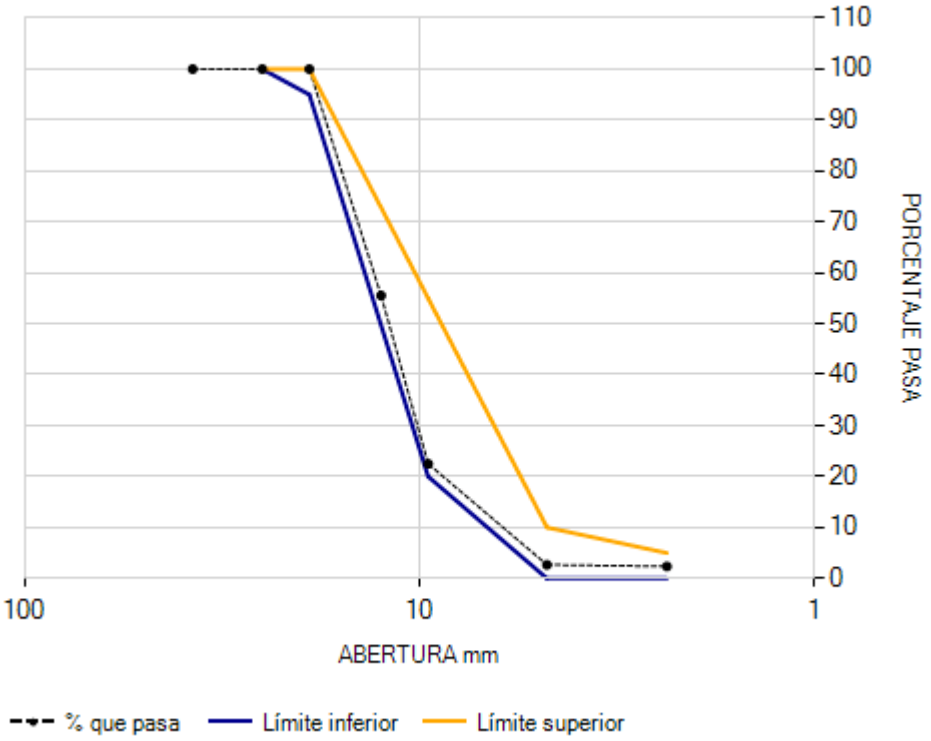
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1726-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1726
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	14/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6235	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5911.00	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5850.10	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2627.70	44.5	44.5	55.5		
3/8"	**9.5**	1953.00	33.0	77.5	22.5	20	55
Nº 4	**4.75**	1172.30	19.8	97.3	2.7	0	10
Nº 8	**2.36**	19.00	0.3	97.6	2.4	0	5
FONDO		78.10					
FONDO CON LAVADO		139.0					
TOTALES		5911.0					

Grava (%)	97.3	**Arena (%)**	0.3	**Pasa 200 (%)**	2.4



Observaciones

Elaboró Anggy Lizeth Liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

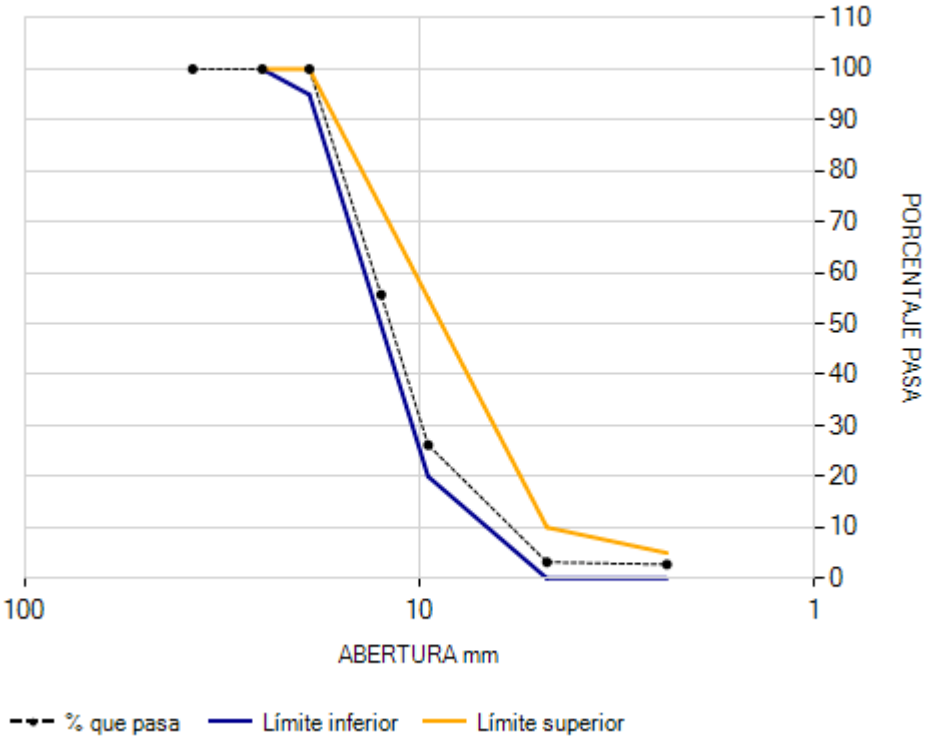
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1727-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1727
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	15/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6248	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		6325.50	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	6207.60	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2802.20	44.3	44.3	55.7		
3/8"	**9.5**	1866.00	29.5	73.8	26.2	20	55
Nº 4	**4.75**	1455.50	23.0	96.8	3.2	0	10
Nº 8	**2.36**	28.60	0.5	97.3	2.7	0	5
FONDO		55.30					
FONDO CON LAVADO		173.2					
TOTALES		6325.5					

Grava (%)	96.8	**Arena (%)**	0.5	**Pasa 200 (%)**	2.7



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

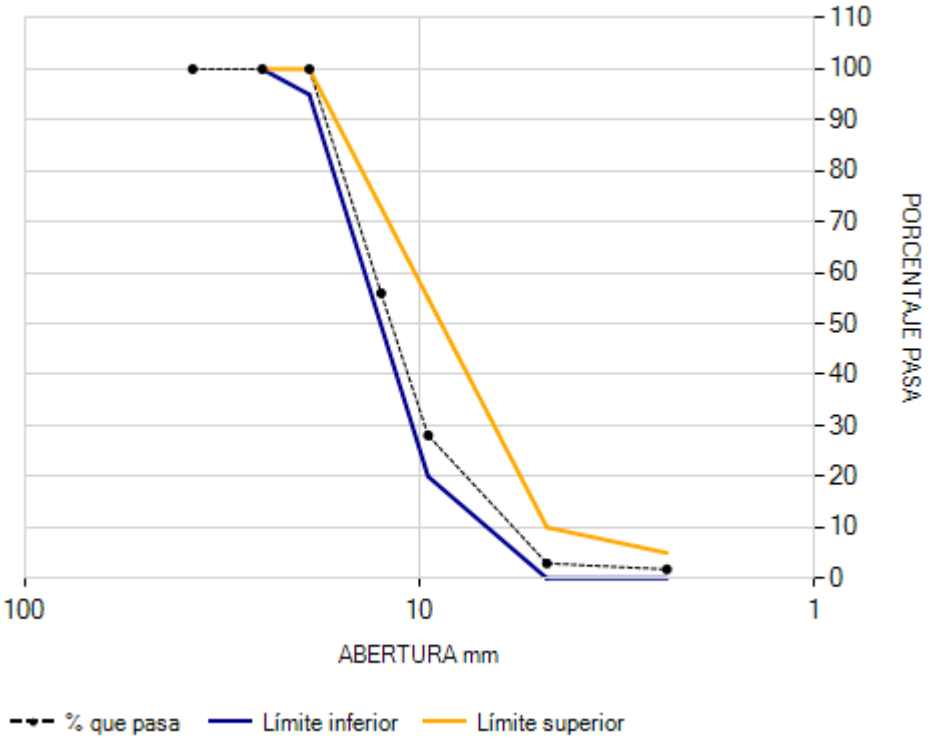
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1728-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1728
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	16/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6252	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		6100.80	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	6004.90	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2684.40	44.0	44.0	56.0		
3/8"	**9.5**	1703.30	27.9	71.9	28.1	20	55
Nº 4	**4.75**	1533.20	25.1	97.1	2.9	0	10
Nº 8	**2.36**	71.20	1.2	98.2	1.8	0	5
FONDO		12.80					
FONDO CON LAVADO		108.7					
TOTALES		6100.8					

Grava (%)	97.1	**Arena (%)**	1.2	**Pasa 200 (%)**	1.8



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

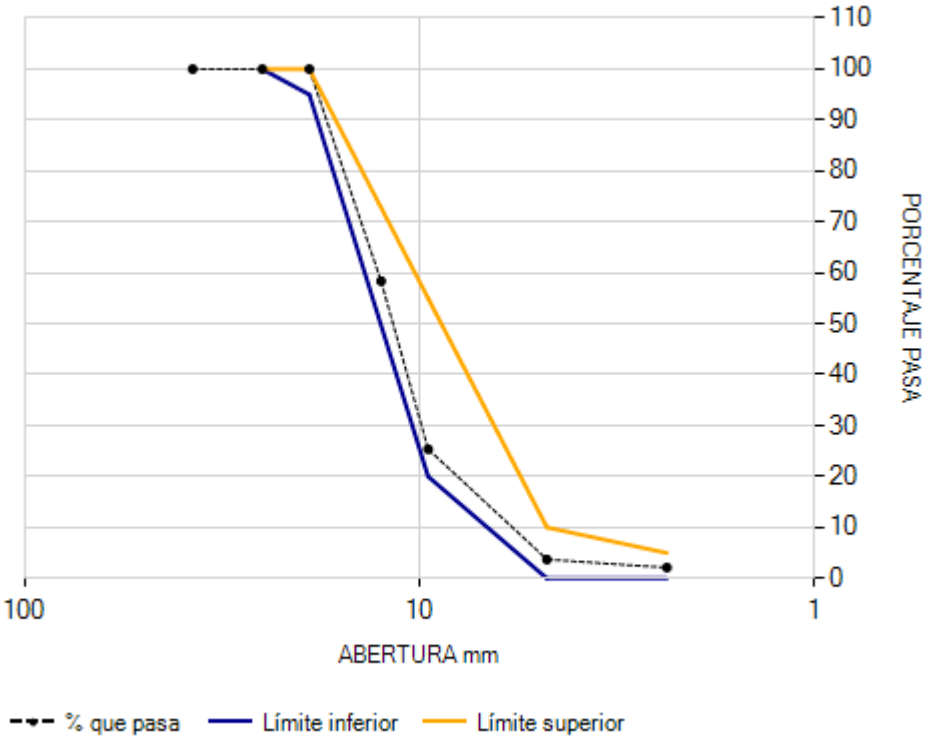
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1729-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1729
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	17/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6267	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5539.60	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5455.00	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2305.70	41.6	41.6	58.4		
3/8"	**9.5**	1828.10	33.0	74.6	25.4	20	55
Nº 4	**4.75**	1200.00	21.7	96.3	3.7	0	10
Nº 8	**2.36**	88.20	1.6	97.9	2.1	0	5
FONDO		33.00					
FONDO CON LAVADO		117.6					
TOTALES		5539.6					

Grava (%)	96.3	**Arena (%)**	1.6	**Pasa 200 (%)**	2.1



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

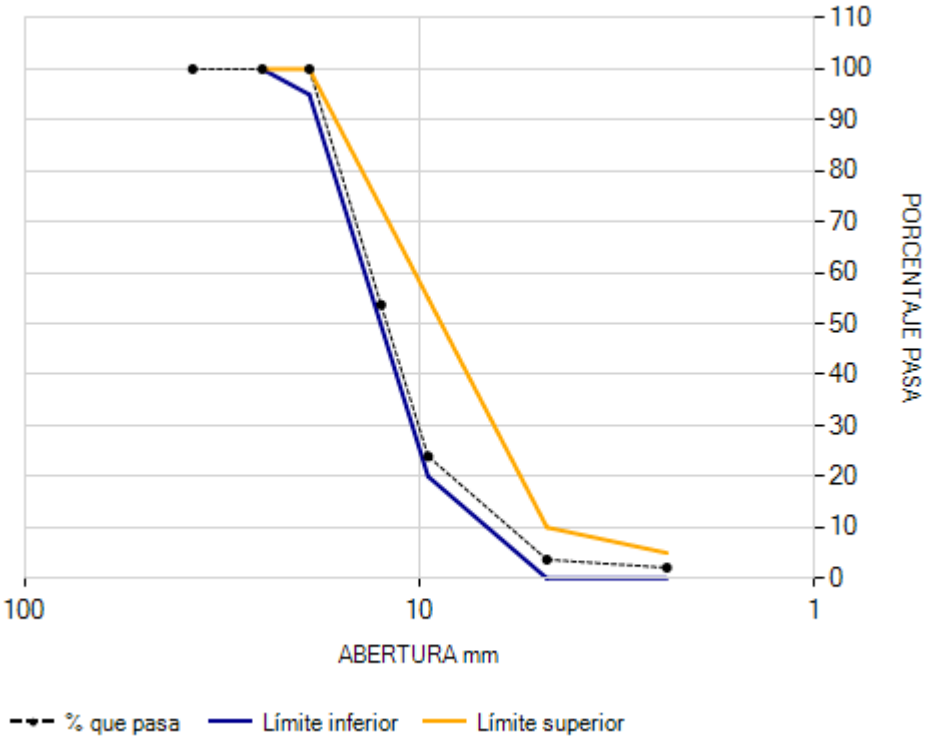
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos** **INV E-213**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1730-001-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1730
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	18/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6271	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-123, INV E-213
Equipos utilizados	LBL15000-01, LBL3100-03, LHE-18		

PESO SECO INICIAL		5800.40	**¿LAVÓ LA MUESTRA?**	Sí	**PESO SECO DESPUÉS DE LAVADO**	5723.60	
TAMIZ		**PESO RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO INDIVIDUAL**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Número	**mm**					**LIMITE INF**	**LIMITE SUP**
1 1/2"	**37.5**	0.00	0.0	0.0	100.0		
1"	**25.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	100	100
3/4"	**19.0**	0.00	0.0	0.0	100.0	95	100
1/2"	**12.5**	2685.50	46.3	46.3	53.7		
3/8"	**9.5**	1725.50	29.7	76.0	24.0	20	55
Nº 4	**4.75**	1175.40	20.3	96.3	3.7	0	10
Nº 8	**2.36**	92.20	1.6	97.9	2.1	0	5
FONDO		45.00					
FONDO CON LAVADO		121.8					
TOTALES		5800.4					

Grava (%)	96.3	**Arena (%)**	1.6	**Pasa 200 (%)**	2.1



Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**Índices de aplanamiento y alargamiento de los agregados para carreteras** **INV E-230**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1714-018-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1714
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6100	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-230
Equipos utilizados	LBL3100-03, LCAL_03, LCAP_03, LHE-18		

APLANAMIENTO

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESO MUESTRA SECA (g)	PORCENTAJE INDIVIDUAL DE CADA FRACCIÓN (%)	PESO PARTICULAS APLANADAS (g)	PARTÍCULAS APLANADAS (%)	ÍNIDCE DE APLANAMIENTO
21/2"	2"	0	0.0	0	0.0	
2"	11/2"	0	0.0	0	0.0	
11/2"	1"	0	0.0	0	0.0	
1"	3/4"	0	0.0	0	0.0	
3/4"	1/2"	2506.5	45.4	340.9	6.2	13.6
1/2"	3/8"	1677.6	30.4	278.5	5.0	16.6
3/8"	1/4"	1340.1	24.3	260	4.7	19.4
TOTAL		5524.2	0.0	879.4	15.9	
ÍNDICE APLANAMIENTO (%)						**16**
ESPECIFICACIÓN						25

ALARGAMIENTO

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESO MUESTRA SECA (g)	PORCENTAJE INDIVIDUAL DE CADA FRACCIÓN (%)	PESO PARTICULAS ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (%)	INDICE DE ALARGAMIENTO
2"	11/2"	0	0.0	0	0.0	
11/2"	1"	0	0.0	0	0.0	
1"	3/4"	0	0.0	0	0.0	
3/4"	1/2"	2506.5	45.4	278.2	5.0	11.1
1/2"	3/8"	1677.6	30.4	290.2	5.3	17.3
3/8"	1/4"	1340.1	24.3	416.8	7.5	31.1
TOTAL		5524.2	100.0	985.2	17.8	
ÍNDICE ALARGAMIENTO (%)						**18**
ESPECIFICACIÓN						25

Observaciones

Elaboró	Anggy lizeth liscano	Aprobó	
	Anggy Lizeth Liscano Solano		Katherine Suarez Villareal
	Ayudante de Laboratorio		Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Índices de aplanamiento y alargamiento de los agregados para carreteras** **INV E-230**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1719-018-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1719
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6144	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-230
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

APLANAMIENTO

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESO MUESTRA SECA (g)	PORCENTAJE INDIVIDUAL DE CADA FRACCIÓN (%)	PESO PARTICULAS APLANADAS (g)	PARTÍCULAS APLANADAS (%)	ÍNIDCE DE APLANAMIENTO
21/2"	2"	0	0.0	0	0.0	
2"	11/2"	0	0.0	0	0.0	
11/2"	1"	0	0.0	0	0.0	
1"	3/4"	0	0.0	0	0.0	
3/4"	1/2"	2142.4	43.8	256.4	5.2	12.0
1/2"	3/8"	1701.7	34.8	296.5	6.1	17.4
3/8"	1/4"	1042.4	21.3	185.6	3.8	17.8
TOTAL		4886.5	100.0	738.5	15.1	
ÍNDICE APLANAMIENTO (%)						**15**
ESPECIFICACIÓN						25

ALARGAMIENTO

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESO MUESTRA SECA (g)	PORCENTAJE INDIVIDUAL DE CADA FRACCIÓN (%)	PESO PARTICULAS ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (%)	INDICE DE ALARGAMIENTO
2"	11/2"	0	0.0	0	0.0	
11/2"	1"	0	0.0	0	0.0	
1"	3/4"	0	0.0	0	0.0	
3/4"	1/2"	2142.4	43.8	243.6	5.0	11.4
1/2"	3/8"	1701.7	34.8	300.6	6.2	17.7
3/8"	1/4"	1042.4	21.3	210.3	4.3	20.2
TOTAL		4886.5	100.0	754.5	15.4	
ÍNDICE ALARGAMIENTO (%)						**15**
ESPECIFICACIÓN						25

Observaciones

Elaboró		Aprobó	
	Katherine Suarez Villareal		Katherine Suarez Villareal
	Laboratorista		Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Índices de aplanamiento y alargamiento de los agregados para carreteras** **INV E-230**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1721-018-3
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1721
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Der. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6174	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-230
Equipos utilizados	LBL3100-03, LCAL_03, LCAP_03, LHE-18		

APLANAMIENTO

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESO MUESTRA SECA (g)	PORCENTAJE INDIVIDUAL DE CADA FRACCIÓN (%)	PESO PARTICULAS APLANADAS (g)	PARTÍCULAS APLANADAS (%)	ÍNIDCE DE APLANAMIENTO
21/2"	2"	0	0.0	0	0.0	
2"	11/2"	0	0.0	0	0.0	
11/2"	1"	0	0.0	0	0.0	
1"	3/4"	0	0.0	0	0.0	
3/4"	1/2"	2407.2	47.8	192.6	3.8	8.0
1/2"	3/8"	1858.2	36.9	245.3	4.9	13.2
3/8"	1/4"	766.4	15.2	283.5	5.6	37.0
TOTAL		5031.8	100.0	721.4	14.3	
ÍNDICE APLANAMIENTO (%)						**14**
ESPECIFICACIÓN						25

ALARGAMIENTO

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESO MUESTRA SECA (g)	PORCENTAJE INDIVIDUAL DE CADA FRACCIÓN (%)	PESO PARTICULAS ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (%)	INDICE DE ALARGAMIENTO
2"	11/2"	0	0.0	0	0.0	
11/2"	1"	0	0.0	0	0.0	
1"	3/4"	0	0.0	0	0.0	
3/4"	1/2"	2407.2	47.8	240.7	4.8	10.0
1/2"	3/8"	1858.2	36.9	269.4	5.4	14.5
3/8"	1/4"	766.4	15.2	314.2	6.2	41.0
TOTAL		5031.8	100.0	824.3	16.4	
ÍNDICE ALARGAMIENTO (%)						**16**
ESPECIFICACIÓN						25

Observaciones

Elaboró	Anggy lizeth liscano	Aprobó	
Anggy Lizeth Liscano Solano		Katherine Suarez Villareal	
Ayudante de Laboratorio		Laboratorista	

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Índices de aplanamiento y alargamiento de los agregados para carreteras** **INV E-230**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1725-018-2
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1725
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6231	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-230
Equipos utilizados	LBL3100-03, LCAL_03, LCAP_03, LHE-18		

APLANAMIENTO

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESO MUESTRA SECA (g)	PORCENTAJE INDIVIDUAL DE CADA FRACCIÓN (%)	PESO PARTICULAS APLANADAS (g)	PARTÍCULAS APLANADAS (%)	ÍNIDCE DE APLANAMIENTO
21/2"	2"	0	0.0	0	0.0	
2"	11/2"	0	0.0	0	0.0	
11/2"	1"	0	0.0	0	0.0	
1"	3/4"	0	0.0	0	0.0	
3/4"	1/2"	2764.4	49.9	221.2	4.0	8.0
1/2"	3/8"	1612.8	29.1	241.9	4.4	15.0
3/8"	1/4"	1163.1	21.0	500.1	9.0	43.0
TOTAL		5540.3	100.0	963.2	17.4	
ÍNDICE APLANAMIENTO (%)						**17**
ESPECIFICACIÓN						25

ALARGAMIENTO

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESO MUESTRA SECA (g)	PORCENTAJE INDIVIDUAL DE CADA FRACCIÓN (%)	PESO PARTICULAS ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (%)	INDICE DE ALARGAMIENTO
2"	11/2"	0	0.0	0	0.0	
11/2"	1"	0	0.0	0	0.0	
1"	3/4"	0	0.0	0	0.0	
3/4"	1/2"	2764.4	49.9	276.4	5.0	10.0
1/2"	3/8"	1612.8	29.1	306.4	5.5	19.0
3/8"	1/4"	1163.1	21.0	476.9	8.6	41.0
TOTAL		5540.3	100.0	1059.7	19.1	
ÍNDICE ALARGAMIENTO (%)						**19**
ESPECIFICACIÓN						25

Observaciones

Elaboró	Anggy lizeth liscano	Aprobó	
	Anggy Lizeth Liscano Solano		Katherine Suarez Villareal
	Ayudante de Laboratorio		Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1714-015-4
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1714
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6100	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

AGREGADO GRUESO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
2"	1 1/2"	5000	0.0			0.0	
1 1/2"	3/4"	3000	0.0			0.1	
3/4"	3/8"	2000	70.4	2000.8	1999.6	0.1	0.04
3/8"	Nº4	1000	25.1	1000.7	998.9	0.2	0.05
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.09
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1719-015-4
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1719
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6144	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

AGREGADO GRUESO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
2"	1 1/2"	5000	0.0			0.0	
1 1/2"	3/4"	3000	0.0			0.1	
3/4"	3/8"	2000	76.7	2000.7	1998.9	0.1	0.07
3/8"	Nº4	1000	20.8	1000.3	998.4	0.2	0.04
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.11
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1721-015-7
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1721
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Der. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6174	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

AGREGADO GRUESO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
2"	1 1/2"	5000	0.0			0.0	
1 1/2"	3/4"	3000	0.0			0.1	
3/4"	3/8"	2000	79.9	2000.4	1999.1	0.1	0.05
3/8"	Nº4	1000	15.9	1000.0	998.4	0.2	0.03
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.08
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables** **INV E-211**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1725-015-4
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1725
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6231	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-211
Equipos utilizados	LBL400-03-1, LHE-18		

AGREGADO GRUESO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO RETENIDO DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	VALOR CORREGIDO (%)
2"	1 1/2"	5000	0.0			0.0	
1 1/2"	3/4"	3000	0.0			0.1	
3/4"	3/8"	2000	74.7	2000.8	1999.2	0.1	0.06
3/8"	Nº4	1000	22.0	1000.4	998.9	0.1	0.03
TOTAL TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES							0.09
ESPECIFICACIÓN							

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños menores de 1 1/2" por medio de la Máquina de los Ángeles** **INV E-218**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1721-011-1
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1721
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Der. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6174	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-218
Equipos utilizados	LMA-09		

Pasa Tamiz		**Retenido en Tamiz**		**Granulometría de la muestra de ensayo (g)**			
(mm)	**(pulg)**	**(mm)**	**(pulg)**	**A**	**B**	**C**	**D**
37.5	1 1/2"	25.0	1"	1250±25			
25.0	1"	19.0	3/4"	1250±25			
19.0	3/4"	12.5	1/2"	1250±10	2500±10		
12.5	1/2"	9.5	3/8"	1250±10	2500±10		
9.5	3/8"	6.3	1/4"			2500±10	
6.3	1/4"	4.75	Nº4			2500±10	
4.75	Nº4	2.36	Nº8				5000±10
Total				**5000±10**	**5000±10**	**5000±10**	**5000±10**
Número de Esferas				12	11	8	6

Revoluciones	**Granulometría usada**	**Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)**	**Masa de la muestra seca después del ensayo (g)**	**% Pérdidas**	**Especificación**
100	B	5002	4837	3	8
500		5002	4058	18.9	40
1000			0		

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano

Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**Solidez de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio** **INV E-220**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1721-013-6
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1721
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Der. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6174	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-220
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

SULFATO DE SODIO Sí

ANÁLISIS CUANTITATIVO

FRACCIÓN GRUESA

FRACCIÓN DE ANÁLSIS			GRADACIÓN ORIGINAL (%)	GRADACIÓN ORIGINAL PONDERADO (%)	PESO FRACCIÓN ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO FRACCIÓN DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PÉRDIDA EN EL ENSAYO POR FRACCIÓN (%)	PÉRDIDA PONDERADA (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)						
2 1/2"	2"	3000 ± 300	0.0	0.0			1.0	0.0
2"	1 1/2"	2000 ± 200	0.0	0.0			1.0	0.0
1 1/2"	1"	1000 ± 50	0.0	0.0			1.0	0.0
1"	3/4"	500 ± 30	0.0	0.0			1.0	0.0
3/4"	1/2"	670 ± 10	45.1	47.1	671	664	1.0	0.5
1/2"	3/8"	330 ± 5	34.8	36.3	333	322	3.3	1.2
3/8"	Nº4	300 ± 5	15.9	16.6	302	297	1.7	0.3
							PÉRDIDA TOTAL	2
							ESPECIFICACIÓN	12

ANÁLISIS CUALITATIVO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Nº INICIAL DE PARTÍCULAS	Nº PARTICULAS ROTURA		Nº PARTICULAS DESINTEGRACIÓN		Nº PARTICULAS AGRIETAMIENTO		Nº PARTICULAS EXFOLIACIÓN	
			Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2 1/2"	2"	0	0		0		0		0	
2"	1 1/2"	0	0		0		0		0	
1 1/2"	1"	0	0		0		0		0	
1"	3/4"	0	0		0		0		0	

Observaciones

Elaboró	Anggy lizeth liscano	Aprobó	
Anggy Lizeth Liscano Solano		Katherine Suarez Villareal	
Ayudante de Laboratorio		Laboratorista	

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**Solidez de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de magnesio** **INV E-220**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1721-016-5
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1721
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Der. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6174	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-220
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

SULFATO DE MAGNESIO Sí

ANÁLISIS CUANTITATIVO

FRACCIÓN GRUESA

FRACCIÓN DE ANÁLSIS			GRADACIÓN ORIGINAL (%)	GRADACIÓN ORIGINAL PONDERADO (%)	PESO FRACCIÓN ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO FRACCIÓN DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PÉRDIDA EN EL ENSAYO POR FRACCIÓN (%)	PÉRDIDA PONDERADA (%)
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO REQUERIDO (g)						
2 1/2"	2"	3000 ± 300	0.0	0.0			1.6	0.0
2"	1 1/2"	2000 ± 200	0.0	0.0			1.6	0.0
1 1/2"	1"	1000 ± 50	0.0	0.0			1.6	0.0
1"	3/4"	500 ± 30	0.0	0.0			1.6	0.0
3/4"	1/2"	670 ± 10	45.1	47.1	675	664	1.6	0.8
1/2"	3/8"	330 ± 5	34.8	36.3	331	319	3.6	1.3
3/8"	Nº4	300 ± 5	15.9	16.6	300	281	6.3	1.1
							PÉRDIDA TOTAL	3.00
							ESPECIFICACIÓN	18

ANÁLISIS CUALITATIVO

PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	Nº INICIAL DE PARTÍCULAS	Nº PARTICULAS ROTURA		Nº PARTICULAS DESINTEGRACIÓN		Nº PARTICULAS AGRIETAMIENTO		Nº PARTICULAS EXFOLIACIÓN	
			Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2 1/2"	2"	0	0		0		0		0	
2"	1 1/2"	0	0		0		0		0	
1 1/2"	1"	0	0		0		0		0	
1"	3/4"	0	0		0		0		0	

Observaciones

Elaboró	Anggy lizeth liscano	Aprobó	
	Anggy Lizeth Liscano Solano		Katherine Suarez Villareal
	Ayudante de Laboratorio		Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Cantidad de partículas livianas en un agregado pétreo** **INV E-221**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1714-021-3
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1714
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6100	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-221
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

Peso Inicial Seco - M2 (g)	3000.3	Peso Muestra Retenida en el Colador - M1 (g)	0.38	Gravedad Especifica Liquido (g/cm3)	2.00

% Particulas Livianas	0.013
% Especificacion	1

Observaciones

Elaboró Anggy liteth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Cantidad de partículas livianas en un agregado pétreo** **INV E-221**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1719-021-3
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1719
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	30/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6144	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-221
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

Peso Inicial Seco - M2 (g)	3000.0	Peso Muestra Retenida en el Colador - M1 (g)	0.37	Gravedad Especifica Liquido (g/cm3)	2.00

% Particulas Livianas	0.012
% Especificacion	1

Observaciones

Elaboró Anggy Lizeth Liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Cantidad de partículas livianas en un agregado pétreo** **INV E-221**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1721-021-4
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1721
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	06/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Der. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6174	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-221
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

Peso Inicial Seco - M2 (g)	3000.5	Peso Muestra Retenida en el Colador - M1 (g)	0.39	Gravedad Especifica Liquido (g/cm3)	2.00

% Particulas Livianas	0.013
% Especificacion	1

Observaciones

Elaboró Anggy liteth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Cantidad de partículas livianas en un agregado pétreo** **INV E-221**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-AG25-13-1725-021-3
Procedencia	Mocoa	Muestra	MP-AG25-13-1725
Material	AG - Concreto estructural AG25	Fecha	13/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 10+600 / 23+571 Clz. Úni. Car. Izq. Producción de concreto PD-01 - Reg. Bitácora - 6231	Observaciones	
Especificación	INV-2013	Parámetro	INV E-221
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

Peso Inicial Seco - M2 (g)	3000.7	Peso Muestra Retenida en el Colador - M1 (g)	0.66	Gravedad Especifica Liquido (g/cm3)	2.00

% Particulas Livianas	0.022
% Especificacion	1

Observaciones

Elaboró Anggy liteth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A. Ingeniería de Infraestructura e Inversiones	**CONTENIDO DE FIBRA**	CÓDIGO INTERNO	MP-CF-041
		FECHA	22/04/2026

PROYECTO	MOCOA - PUTUMAYO	**PROCEDENCIA**	PD-01			**LOCALIZACIÓN**	SECTOR 3 10+600 / 23+571
PERIODO	21/03/2026 AL 20/04/2026	**EJECUTOR**	CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR	**TIPO DE MATERIAL**	CONCRETO LANZADO	**MATERIAL**	LANZADO MOCOA

NORMA						**CONTENIDO DE FIBRA**	
						CONTENIDO DE FIBRA PROMEDIO	
						>=75	
FRECUENCIA						**SEMANAL**	
DÍA	**MES**	**AÑO**	**MUESTRA**	**LOCALIZACIÓN**	**PROCEDENCIA**		**CUMPLE**
24	**3**	**2026**	**MP-LANZADO MOCOA-1306**	SECTOR 3 11+728 / 11+740 CLZ. UNI. CAR. IZQ. CONCRETO LANZADO TALUD 13 ACCESO VIA INDUSTRIAL. DOSIS DE FIBRA 7.25KG/M3 SIKA FIBER FORCE - 60	PD-01	**101**	SÍ
31	**3**	**2026**	**MP-LANZADO MOCOA-1307**	SECTOR 3 11+740 / 11+747 CLZ. UNI. CAR. IZQ. CONCRETO LANZADO TALUD 13N, TERRAZA 1, FILA A. DOSIS DE FIBRA 7.25KG/M3 SIKA FIBER FORCE - 60	PD-01	**98**	SÍ
7	**4**	**2026**	**MP-LANZADO MOCOA-1308**	SECTOR 3 11+600 / 11+600 CLZ. UNI. CAR. IZQ. LANZADO TALUD #13 CONTINGENCIA. DOSIS DE FIBRA 7.25KG/M3 SIKA FIBER FORCE - 60	PD-01	**100**	SÍ
14	**4**	**2026**	**MP-LANZADO MOCOA-1309**	SECTOR 3 11+640 / 11+665 CLZ. UNI. CAR. DER. CONCRETO LANZADO CON FIBRA TALUD 13 TERRAZA 3 FILA E. DOSIS DE FIBRA 7.25KG/M3 SIKA FIBER FORCE - 60	PD-01	**101**	SÍ
PROMEDIO						**99.95**	

ELABORÓ APROBÓ





Katherine Suarez Villareal — Wilson Enrique Ureña

Laboratorista — Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de Fibra en Concreto Lanzado** **EFNARC 9.6**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-Lanzado Mocoa-1306-042-1
Procedencia	PD-01	Muestra	MP-Lanzado Mocoa-1306
Material	Concreto lanzado Lanzado Mocoa	Fecha	24/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 11+728 / 11+740 Clz. Úni. Car. Izq. Concreto lanzado Talud 13 Acceso via industrial. Dosis de fibra 7.25kg/m3 Sika fiber force - 60	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	EFNARC 9.6
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

MUESTRA	CONTENIDO DE FIBRA TEORICO (Ft) (kg/m3)	PESO FIBRA DESPUES DE LAVADO (g)	VOLUMEN DE MOLDE (D=4" o 6") (cm3)	CONTENIDO DE FIBRA REAL (Fr) (kg/m3)	CONTENIDO DE FIBRA REAL (Fr/Ft) (%)
1	7.25	11.42	1571	7.27	100
2	7.25	11.59	1571	7.38	102
3	7.25	11.38	1571	7.24	100

PROMEDIO CONTENIDO FIBRA (%)	101
PARAMETRO DE ACEPTACION (%)	75

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de Fibra en Concreto Lanzado** **EFNARC 9.6**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-Lanzado Mocoa-1307-042-1
Procedencia	PD-01	Muestra	MP-Lanzado Mocoa-1307
Material	Concreto lanzado Lanzado Mocoa	Fecha	31/03/2026
Localizacion	SECTOR 3 11+740 / 11+747 Clz. Úni. Car. Izq. Concreto lanzado talud 13N, terraza 1, fila A. Dosis de fibra 7.25kg/m3 Sika fiber force - 60	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	EFNARC 9.6
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

MUESTRA	CONTENIDO DE FIBRA TEORICO (Ft) (kg/m3)	PESO FIBRA DESPUES DE LAVADO (g)	VOLUMEN DE MOLDE (D=4" o 6") (cm3)	CONTENIDO DE FIBRA REAL (Fr) (kg/m3)	CONTENIDO DE FIBRA REAL (Fr/Ft) (%)
1	7.25	11.54	1610.3	7.17	99
2	7.25	11.49	1610.3	7.14	98
3	7.25	11.39	1610.3	7.07	98

PROMEDIO CONTENIDO FIBRA (%)	98
PARAMETRO DE ACEPTACION (%)	75

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de Fibra en Concreto Lanzado** **EFNARC 9.6**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-Lanzado Mocoa-1308-042-1
Procedencia	PD-01	Muestra	MP-Lanzado Mocoa-1308
Material	Concreto lanzado Lanzado Mocoa	Fecha	07/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 11+600 / 11+600 Clz. Úni. Car. Izq. Lanzado talud #13 Contingencia. Dosis de fibra 7.25kg/m3 Sika fiber force - 60	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	EFNARC 9.6
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

MUESTRA	CONTENIDO DE FIBRA TEORICO (Ft) (kg/m3)	PESO FIBRA DESPUES DE LAVADO (g)	VOLUMEN DE MOLDE (D=4" o 6") (cm3)	CONTENIDO DE FIBRA REAL (Fr) (kg/m3)	CONTENIDO DE FIBRA REAL (Fr/Ft) (%)
1	7.25	11.45	1571	7.29	101
2	7.25	11.32	1571	7.21	99
3	7.25	11.49	1571	7.31	101

PROMEDIO CONTENIDO FIBRA (%)	100
PARAMETRO DE ACEPTACION (%)	75

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.	**Contenido de Fibra en Concreto Lanzado** **EFNARC 9.6**	Versión	6
		Página	

Obra	Mocoa - Putumayo	Código	MP-Lanzado Mocoa-1309-042-1
Procedencia	PD-01	Muestra	MP-Lanzado Mocoa-1309
Material	Concreto lanzado Lanzado Mocoa	Fecha	14/04/2026
Localizacion	SECTOR 3 11+640 / 11+665 Clz. Úni. Car. Der. Concreto lanzado con fibra talud 13 Terraza 3 Fila E. Dosis de fibra 7.25kg/m3 Sika fiber force - 60	Observaciones	
Especificación	EFNARC	Parámetro	EFNARC 9.6
Equipos utilizados	LBL3100-03, LHE-18		

MUESTRA	CONTENIDO DE FIBRA TEORICO (Ft) (kg/m3)	PESO FIBRA DESPUES DE LAVADO (g)	VOLUMEN DE MOLDE (D=4" o 6") (cm3)	CONTENIDO DE FIBRA REAL (Fr) (kg/m3)	CONTENIDO DE FIBRA REAL (Fr/Ft) (%)
1	7.25	11.61	1579	7.35	101
2	7.25	11.54	1579	7.31	101
3	7.25	11.41	1579	7.23	100

PROMEDIO CONTENIDO FIBRA (%)	101
PARAMETRO DE ACEPTACION (%)	75

Observaciones

Elaboró Anggy lizeth liscano

Anggy Lizeth Liscano Solano
Ayudante de Laboratorio

Aprobó

Katherine Suarez Villareal
Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

CONTROL DE CALIDAD - CONCRETO ESTRUCTURAL
ARTÍCULO INV-630

Proyecto	Mocoa - Putumayo	**Tramo**				**Ejecutor**	Construcciones El Cóndor
Tipo de concreto	Convencional	**Resistencia (f'c) (MPa)**	21	**Criterio aceptación (f'c-k1) [MPa]**	17,5	**Periodo**	21/02/2026 a 20/04/2026
Tipo de producción	Premezclado, Preparación en obra	**Fuente de agregado grueso**	Mocoa	**Fuente de agregado fino**	Arena natural Mocoa	**Fecha de actualización**	22/04/2026

N° MUESTRA	SITIO TOMA CILINDRO	CANTIDAD DE CONCRETO (m3)	TEMP. (°C)	ESPESOR DE PANTALLA (cms)	FECHA DE CREACIÓN DE LA MUESTRA			LOCALIZACIÓN	ELEMENTO FUNDIDO	ASENTAMIENTO PLANTA (cm)	FLUIDEZ (seg)	RESISTENCIA OBTENIDA Y RANGOS EN Kg/cm3																		PROCEDENCIA	56 DÍAS
												RESISTENCIA A 7 DÍAS								RESISTENCIA A 28 DÍAS								MEDIA MÓVIL 28 DÍAS (MPa) (fm)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
												FECHA FALLA 7d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa)	%	FECHA FALLA 28d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa) (fi)	%		fi ≥ (f´c - k1)	fm ≥ f´c	ACEPTA		
					D	M	A					D	M	A						D	M	A										
3502	Obra	1,0	29		23	2	2026	SECTOR 3 11+682 / 11+682 Clz. Úni.	Caisson 1 puente 4-9 anillo 1, realce de Caisson - SM-17	15,2		2	3	2026	18,18	20,06	19,12	19,12	91	23	3	2026	28,37	27,96	28,36	28,23	134	28,23	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+682 / 11+682	No
3503	Obra	1,0	29		26	2	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni.	Muro 8, caisson 8, anillo 15. Caisson 8, anillo 15. Caisson 9, anillo 10. Caisson 7, anillo 16. - CC-13	14,0		5	3	2026	21,96	20,05	21,00	21,00	100	26	3	2026	27,61	25,89	26,75	26,75	127	27,49	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+500 / 11+500	No
3486	Planta	1,0	25		28	2	2026	SECTOR 3 11+260 / 11+260 Clz. Úni. Car. Der.	Atraque tubería ODT -OD0011 - S1369	15,9		7	3	2026	21,90	20,21	21,06	21,06	100	28	3	2026	28,44	27,69	28,07	28,07	134	27,68	OK	OK	OK	PD-01	No
3504	Obra	1,0	29		6	3	2026	SECTOR 3 11+682 / 11+682 Clz. Úni. Car. Izq.	Caisson 1, puente 9-4. Caisson 1 anillo 3. - SM-18	16,5		13	3	2026	19,97	18,34	19,16	19,16	91	3	4	2026	27,48	26,62	27,05	27,05	129	27,29	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+682 / 11+682	No
3532	Obra	1,0	28		12	3	2026	SECTOR 3 11+682 / 11+682 Clz. Úni.	Puente Y-4, caisson 1, anillo 5. - SM-20	15,2		19	3	2026	20,12	20,83	20,47	20,47	97	9	4	2026	27,70	27,25	26,83	27,26	130	27,46	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+682 / 11+682	No
3552	Obra	1,0	29		16	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni.	Muro 8, caisson 8, anillo 15. - CC-14	16,5		23	3	2026	18,64	18,49	18,57	18,57	88	13	4	2026	26,55	25,66	26,10	26,10	124	26,80	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+500 / 11+500	No
3551	Obra	1,0	30		18	3	2026	SECTOR 3 11+465 / 11+465 Clz. Úni.	Muro 7, caisson 5, anillo 11. - SM-21	15,2		25	3	2026	20,45	19,13	19,79	19,79	94	15	4	2026	26,30	27,43	26,86	26,86	128	26,74	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+465 / 11+465	No
3539	Planta	2,5	30		20	3	2026	SECTOR 3 10+518 / 10+518 Clz. Úni.	Solado de losa de aproximación	20,3		27	3	2026	21,17	19,41	20,29	20,29	97	17	4	2026	28,25	27,88	28,06	28,06	134	27,01	OK	OK	OK	PD-01	No

								Car. Der. , SECTOR 3 10+870 / 10+870 Clz. Úni. Car. Der.	Puente campucana - 4393 / Solado para tubería ODT03 Muro 2 - 4393																									
3559	Planta	1,3	29		31	3	2026	SECTOR 3 11+560 / 11+560 Clz. Úni. Car. Der.	Anillo 1, muro 8, caisson 3 - 4447	20,3		7	4	2026	20,62	21,82	22,03	21,49	102	28	4	2026				0,00	0	27,01		OK		PD-01	
3595	Obra	1,0	30		11	4	2026	SECTOR 3 11+560 / 11+560 Clz. Úni. Car. Der.	Muro 8, caisson N°3 anillo 1, 2, 3 y 4. - C-01	14,0		18	4	2026	19,27	18,99	19,13	19,13	91	9	5	2026				0,00	0	27,01		OK		SECTOR 3 11+560 / 11+560	
Promedio																**20,0**							**27,3**			**27,3**							

Elaboró

Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Aprobó

Wilson Enrique Ureña

Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

CONTROL DE CALIDAD - CONCRETO ESTRUCTURAL
ARTÍCULO INV-630

Proyecto	Mocoa - Putumayo	**Tramo**				**Ejecutor**	Construcciones El Cóndor
Tipo de concreto	Lanzados	**Resistencia (f'c) (MPa)**	21	**Criterio aceptación (f'c-k1) [MPa]**	17,5	**Periodo**	21/02/2026 a 20/04/2026
Tipo de producción	Premezclado	**Fuente de agregado grueso**	Mocoa	**Fuente de agregado fino**	Arena mixta lanzado - Mocoa + Mocoa	**Fecha de actualización**	22/04/2026

N° MUESTRA	SITIO TOMA CILINDRO	CANTIDAD DE CONCRETO (m3)	TEMP. (°C)	ESPESOR DE PANTALLA (cms)	FECHA DE CREACIÓN DE LA MUESTRA			LOCALIZACIÓN	ELEMENTO FUNDIDO	ASENTAMIENTO PLANTA (cm)	FLUIDEZ (seg)	RESISTENCIA OBTENIDA Y RANGOS EN Kg/cm3																		PROCEDENCIA	56 DÍAS
												RESISTENCIA A 7 DÍAS							RESISTENCIA A 28 DÍAS							MEDIA MÓVIL 28 DÍAS (MPa) (fm)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN					
					D	M	A					FECHA FALLA 7d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa)	%	FECHA FALLA 28d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa) (fi)	%		fi ≥ (f´c - k1)	fm ≥ f´c	ACEPTA		
												D	M	A						D	M	A										
3578	Obra	5,0	30	10	13	4	2026	SECTOR 3 11+850 / 11+850 Clz. Úni. Car. Der.	Concreto lanzado Sin fibra -Muro Y2 Anillo 1, Anillo 6,Anillo 7, Anillo 8 - 4498	20,3		20	4	2026	22,10	20,70	21,40	21,40	102	11	5	2026				0,00	0	0,00				PD-01	
Promedio																**21,4**								**0,0**			**0,0**					

Elaboró

Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Aprobó

Wilson Enrique Ureña

Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

CONTROL DE CALIDAD - CONCRETO ESTRUCTURAL
ARTÍCULO INV-630

Proyecto	Mocoa - Putumayo	**Tramo**				**Ejecutor**	Construcciones El Cóndor
Tipo de concreto	Convencional	**Resistencia (f'c) (MPa)**	28	**Criterio aceptación (f'c-k1) [MPa]**	24,5	**Periodo**	21/02/2026 a 20/04/2026
Tipo de producción	Premezclado	**Fuente de agregado grueso**	Mocoa	**Fuente de agregado fino**	Arena natural Mocoa	**Fecha de actualización**	22/04/2026

N° MUESTRA	SITIO TOMA CILINDRO	CANTIDAD DE CONCRETO (m3)	TEMP. (°C)	ESPESOR DE PANTALLA (cms)	FECHA DE CREACIÓN DE LA MUESTRA			LOCALIZACIÓN	ELEMENTO FUNDIDO	ASENTAMIENTO PLANTA (cm)	FLUIDEZ (seg)	RESISTENCIA OBTENIDA Y RANGOS EN Kg/cm3																		PROCEDENCIA	56 DÍAS
												RESISTENCIA A 7 DÍAS							RESISTENCIA A 28 DÍAS							MEDIA MÓVIL 28 DÍAS (MPa) (fm)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN					
					D	M	A					FECHA FALLA 7d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa)	%	FECHA FALLA 28d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa) (fi)	%		fi ≥ (f´c - k1)	fm ≥ f´c	ACEPTA		
												D	M	A						D	M	A										
3497	Planta	7,5	30		5	3	2026	SECTOR 3 10+030 / 10+030 Clz. Úni. Car. Izq.	muros canal - 4303A	20,3		12	3	2026	28,32	27,19	27,76	27,76	99	2	4	2026	34,48	36,16	35,32	35,32	126	35,32	OK	OK	OK	PD-01	No
3550	Obra	7,5	31,9		5	3	2026	SECTOR 3 10+030 / 10+030 Clz. Úni. Car. Izq.	muro losa canal - 4303B	19,1		12	3	2026	28,10	27,68	27,87	27,88	100	2	4	2026	37,22	36,69	36,96	36,96	132	36,14	OK	OK	OK	PD-01	No
3499	Planta	2,6	29		6	3	2026	SECTOR 3 10+019 / 10+019 Clz. Úni. Car. Izq.	Losa canal - 4311	20,3		13	3	2026	26,70	27,35	27,03	27,03	97	3	4	2026	36,78	34,07	35,43	35,43	127	35,90	OK	OK	OK	PD-01	No
3513	Planta	7,0	30		10	3	2026	SECTOR 3 10+008 / 10+008 Clz. Úni. Car. Izq.	Muro y losa canal - 4331	20,3		17	3	2026	27,82	28,53	28,18	28,18	101	7	4	2026	37,79	37,82	37,71	37,77	135	36,72	OK	OK	OK	PD-01	No
3516	Planta	14,5	28,6		11	3	2026	SECTOR 3 11+720 / 11+720 Clz. Úni.	Losa puente provisional Vía industrial - 4338	20,3		18	3	2026	28,37	27,17	27,77	27,77	99	8	4	2026	37,19	37,19	37,06	37,15	133	36,78	OK	OK	OK	PD-01	No
3517	Obra	14,5	31,3		11	3	2026	SECTOR 3 11+720 / 11+720 Clz. Úni.	Losa puente provisional Vía industrial - 4338A	20,3		18	3	2026	28,37	27,28	27,83	27,83	99	8	4	2026	37,17	36,58	36,33	36,69	131	37,20	OK	OK	OK	PD-01	No
3520	Planta	5,0	27,5		13	3	2026	SECTOR 3 10+002 / 10+002 Clz. Úni. Car. Izq.	Muro canal - 4348	19,7		20	3	2026	28,66	28,14	28,40	28,40	101	10	4	2026	38,64	37,82	37,58	38,01	136	37,28	OK	OK	OK	PD-01	No
3530	Planta	3,5	31		19	3	2026	SECTOR 3 10+810 / 10+810 Clz. Úni. Car. Der.	New jersey Muro 1 - 4385	20,3		26	3	2026	27,37	26,78	27,08	27,08	97	16	4	2026	36,61	36,31	36,46	36,46	130	37,06	OK	OK	OK	PD-01	No
3540	Planta	4,5	30		21	3	2026	SECTOR 3 10+820 / 10+820 Clz. Úni. Car. Der.	New jersey - 4397	20,3		28	3	2026	29,01	28,19	28,60	28,60	102	18	4	2026	37,03	36,74	36,89	36,89	132	37,12	OK	OK	OK	PD-01	No
3544	Planta	3,5	29		25	3	2026	SECTOR 3	New jersey	20,3		1	4	2026	28,35	28,20	28,41	28,32	101	22	4	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	

								10+820 / 10+820 Clz. Úni. Car. Der. , SECTOR 3 10+870 / 10+870 Clz. Úni. Car. Izq.	Muro 1 Modulo 3 - 4408 / Losa alcantarilla ODT3 - 4408																								
3547	Planta	2,6	29		27	3	2026	SECTOR 3 10+830 / 10+830 Clz. Úni. Car. Der.	New jersey muro 1 modulo 4 - 4423	20,3		3	4	2026	27,92	28,66	28,03	28,20	101	24	4	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	
3556	Planta	6,4	30		30	3	2026	SECTOR 3 11+260 / 11+260 Clz. Úni. Car. Izq. , SECTOR 3 10+855 / 10+867 Clz. Úni. Car. Der. , SECTOR 3 10+980 / 10+980 Clz. Úni. Car. Der.	Caja alcantarilla ODT Muro 6 - 4439 / New jersey muro 1 - 4439 / Solado de alcantarilla muro 3 - 4439	20,3		6	4	2026	27,69	28,21	28,12	28,01	100	27	4	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	
3566	Planta	4,4	29,7		6	4	2026	SECTOR 3 11+250 / 11+250 Clz. Úni. Car. Der. , SECTOR 3 10+870 / 10+870 Clz. Úni. Car. Der. , SECTOR 3 10+980 / 10+980 Clz. Úni. Car. Der.	Losa caja alcantarilla - 4458 / New jersey Muro1 - 4458 / Atraque tubería obra hidráulica - 4458	20,3		13	4	2026	26,20	29,02	27,61	27,61	99	4	5	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	
3569	Planta	5,5	32		8	4	2026	SECTOR 3 10+870 / 10+870 Clz. Úni. Car. Der. , SECTOR 3 10+960 / 10+960 Clz. Úni. Car. Der. , SECTOR 3 10+960 / 10+960 Clz. Úni. Car. Der.	New jersey muro 2 Modulo 3 - 4468 / New jersey Muro 3 Modulo 1 - 4468 / Realce tubería Muro 3 - 4468	20,3		15	4	2026	25,19	25,67	25,43	25,43	91	6	5	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	
3571	Planta	3,0	30		10	4	2026	SECTOR 3 10+960 / 10+960 Clz. Úni.	Caja alcantarilla encole ODT 2 - 4477	20,3		17	4	2026	26,38	28,06	27,22	27,22	97	8	5	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	
3574	Planta	6,9	30		11	4	2026	SECTOR 3 11+030 / 11+030 Clz. Úni. Car. Der. , SECTOR 3 10+960 / 10+960 Clz. Úni. Car. Der.	New jersey Muro 4 Modulo 1 - 4482 / New jersey Muro 3 Modulo 2 - 4482	20,3		18	4	2026	27,31	28,71	28,01	28,01	100	9	5	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	
3587	Obra	6,9	30		11	4	2026	SECTOR 3	New jersey	20,3		18	4	2026	26,14	27,32	26,73	26,73	95	9	5	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	

								11+030 / 11+030 Clz. Úni. Car. Der. , SECTOR 3 10+960 / 10+960 Clz. Úni. Car. Der.	Muro 4 Modulo 1 - 4482A / New jersey Muro 3 Modulo 2 - 4482A																							
3577	Planta	2,0	30		13	4	2026	SECTOR 3 11+350 / 11+350 Clz. Úni. Car. Izq.	Caja alcantarilla encole ODT02 2da elevación - 4496	20,3		20	4	2026	26,47	27,93	27,20	27,20	97	11	5	2026				0,00	0	37,12		OK		PD-01	
Promedio																**27,6**							**36,7**			**36,9**					

Elaboró

Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Aprobó

Wilson Enrique Ureña

Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

CONTROL DE CALIDAD - CONCRETO ESTRUCTURAL
ARTÍCULO INV-630

Proyecto	Mocoa - Putumayo	**Tramo**				**Ejecutor**	Construcciones El Cóndor
Tipo de concreto	Lanzados	**Resistencia (f'c) (MPa)**	28	**Criterio aceptación (f'c-k1) [MPa]**	24,5	**Periodo**	21/02/2026 a 20/04/2026
Tipo de producción	Premezclado	**Fuente de agregado grueso**	Mocoa	**Fuente de agregado fino**	Arena mixta lanzado - Mocoa + Mocoa	**Fecha de actualización**	22/04/2026

N° MUESTRA	SITIO TOMA CILINDRO	CANTIDAD DE CONCRETO (m3)	TEMP. (°C)	ESPESOR DE PANTALLA (cms)	FECHA DE CREACIÓN DE LA MUESTRA			LOCALIZACIÓN	ELEMENTO FUNDIDO	ASENTAMIENTO PLANTA (cm)	FLUIDEZ (seg)	RESISTENCIA OBTENIDA Y RANGOS EN Kg/cm3																		MEDIA MÓVIL 28 DÍAS (MPa) (fm)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			PROCEDENCIA	56 DÍAS
												RESISTENCIA A 7 DÍAS								RESISTENCIA A 28 DÍAS															
												FECHA FALLA 7d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa)	%	FECHA FALLA 28d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa) (fi)	%								
					D	M	A					D	M	A						D	M	A													
3474	Obra	5,0	31	10	23	2	2026	SECTOR 3 11+700 / 11+700 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra acceso talud 13-4237	20,3		2	3	2026	28,16	27,15	27,66	27,66	99	23	3	2026	37,14	38,62	37,88	37,88	135	37,88	OK	OK	OK	PD-01	No
3476	Obra	5,0	29,9	10	24	2	2026	SECTOR 3 11+700 / 11+700 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra acceso talud 13 - 4241	20,3		3	3	2026	27,30	28,18	27,74	27,74	99	24	3	2026	38,27	37,18	37,73	37,73	135	37,80	OK	OK	OK	PD-01	No
3478	Obra	17,1	30,3	10	25	2	2026	SECTOR 3 11+710 / 11+725 Clz. Úni. Car. Der.	Lanzado con fibra talud 9 Terraza 5 fila B - 4247	21,0		4	3	2026	27,51	28,49	28,00	28,00	100	25	3	2026	38,73	36,74	37,74	37,74	135	37,78	OK	OK	OK	PD-01	No
3484	Obra	10,0	31	10	27	2	2026	SECTOR 3 11+504 / 11+520 Clz. Úni. Car. Der.	Lanzado con fibra acceso Talud 9 Terraza 5 - 4257	20,3		6	3	2026	26,89	27,69	27,29	27,29	97	27	3	2026	35,69	36,89	36,29	36,29	130	37,25	OK	OK	OK	PD-01	No
3487	Obra	4,0	32	10	28	2	2026	SECTOR 3 11+465 / 11+495 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado Revestimiento de talud acceso 9 tramo 5 - S1370	20,3		7	3	2026	26,33	28,84	27,59	27,59	99	28	3	2026	37,71	37,18	37,45	37,45	134	37,16	OK	OK	OK	PD-01	No
3489	Obra	3,0	32	10	3	3	2026	SECTOR 3 11+660 / 11+670 Clz. Úni. Car. Der.	Lanzado con fibra Protección Puente Y4 Eje 1 Caisson 2 - 4277	20,3		10	3	2026	26,15	27,50	26,83	26,83	96	31	3	2026	36,76	37,91	37,34	37,34	133	37,02	OK	OK	OK	PD-01	No
3494	Obra	5,5	32	10	4	3	2026	SECTOR 3 11+535 / 11+550 Clz. Úni. Car. Izq.	Lanzado con fibra proteccion Talud 9 Terraza 4 y berma terraza 4 - 4299	20,3		11	3	2026	29,24	29,72	29,48	29,48	105	1	4	2026	35,27	36,84	36,05	36,05	129	36,95	OK	OK	OK	PD-01	No
3512	Obra	20,0	31,4	10	10	3	2026	SECTOR 3 11+690 /	Lanzado con fibra talud 13	19,4		17	3	2026	27,31	28,54	27,93	27,93	100	7	4	2026	36,17	37,69	37,06	36,97	132	36,79	OK	OK	OK	PD-01	No

								11+750 Clz. Úni. Car. Izq.	vía industrial (sachamates) - 4328																													
3518	Obra	8,0	31,5	10	12	3	2026	SECTOR 3 11+636 / 11+657 Clz. Úni. Car. Izq.	Lanzado con fibra talud 13 Terraza 3 fila C - 4344	19,1		19	3	2026	25,62	27,31	26,46	26,46	95	9	4	2026	36,69	36,98	36,86	36,84	132	36,62	OK	OK	OK	PD-01	No
3521	Obra	14,0	31,3	10	13	3	2026	SECTOR 3 11+485 / 11+502 Clz. Úni. Car. Izq.	Lanzado con fibra talud 9 Terraza 5 fila B - 4351	19,1		20	3	2026	27,35	26,25	26,80	26,80	96	10	4	2026	35,88	36,52	36,19	36,20	129	36,67	OK	OK	OK	PD-01	No
3524	Obra	5,0	32	10	16	3	2026	SECTOR 3 11+470 / 11+485 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra talud 9 Terraza 5 Fila B - 4368	20,3		23	3	2026	27,66	28,49	28,08	28,08	100	13	4	2026	36,59	36,97	36,78	36,78	131	36,61	OK	OK	OK	PD-01	No
3542	Obra	7,0	29,7	10	24	3	2026	SECTOR 3 11+728 / 11+740 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra Talud 13 Acceso via industrial - 4402	20,3		31	3	2026	27,89	28,30	27,85	28,01	100	21	4	2026	37,89	36,41	37,15	37,15	133	36,71	OK	OK	OK	PD-01	No
3546	Obra	10,0	31,1	10	25	3	2026	SECTOR 3 11+618 / 11+634 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra talud 13 Terraza 3 fila C - 4413	20,3		1	4	2026	27,74	28,26	28,08	28,03	100	22	4	2026				0,00	0	36,71		OK		PD-01	
3560	Obra	7,0	30,7	10	31	3	2026	SECTOR 3 11+740 / 11+747 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra talud 13N, terraza 1, fila A - 4448	20,3		7	4	2026	28,72	28,41	28,26	28,46	102	28	4	2026				0,00	0	36,71		OK		PD-01	
3567	Obra	10,0	31,1	10	7	4	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+600 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra talud #13 Contingencia - 4466	20,3		14	4	2026	25,66	26,19	25,92	25,92	93	5	5	2026				0,00	0	36,71		OK		PD-01	
3573	Obra	12,0	30,8	10	10	4	2026	SECTOR 3 11+740 / 11+760 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra talud 13 Terraza 1 Fila A - 4479	19,7		17	4	2026	26,05	25,32	25,68	25,68	92	8	5	2026				0,00	0	36,71		OK		PD-01	
3575	Obra	12,0	31,5	10	11	4	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+620 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra talud 13 Terraza 3 Fila D - 4485	19,1		18	4	2026	27,85	25,82	26,83	26,83	96	9	5	2026				0,00	0	36,71		OK		PD-01	
3579	Obra	5,0	30,4	10	14	4	2026	SECTOR 3 11+640 / 11+665 Clz. Úni. Car. Izq.	Concreto lanzado con fibra talud 13 Terraza 3 Fila E - 4503	20,3		21	4	2026	26,39	25,55	25,97	25,97	93	12	5	2026				0,00	0	36,71		OK		PD-01	
Promedio																**27,4**								**37,0**			**37,0**								

Elaboró



Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Aprobó



Wilson Enrique Ureña

Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

CONTROL DE CALIDAD - CONCRETO ESTRUCTURAL
ARTÍCULO INV-630

Proyecto	Mocoa - Putumayo	**Tramo**				**Ejecutor**	Construcciones El Cóndor
Tipo de concreto	Tremie	**Resistencia (f'c) (MPa)**	28	**Criterio aceptación (f'c-k1) [MPa]**	24,5	**Periodo**	21/02/2026 a 20/04/2026
Tipo de producción	Premezclado	**Fuente de agregado grueso**	Mocoa	**Fuente de agregado fino**	Arena natural Mocoa	**Fecha de actualización**	22/04/2026

N° MUESTRA	SITIO TOMA CILINDRO	CANTIDAD DE CONCRETO (m3)	TEMP. (°C)	ESPESOR DE PANTALLA (cms)	FECHA DE CREACIÓN DE LA MUESTRA			LOCALIZACIÓN	ELEMENTO FUNDIDO	ASENTAMIENTO PLANTA (cm)	FLUIDEZ (seg)	RESISTENCIA OBTENIDA Y RANGOS EN Kg/cm3																		PROCEDENCIA	56 DÍAS
												RESISTENCIA A 7 DÍAS								RESISTENCIA A 28 DÍAS								MEDIA MÓVIL 28 DÍAS (MPa) (fm)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
					D	M	A					FECHA FALLA 7d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa)	%	FECHA FALLA 28d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa) (fi)	%		fi ≥ (f´c - k1)	fm ≥ f´c	ACEPTA		
												D	M	A						D	M	A										
3501	Planta	36,5	31		9	3	2026	SECTOR 3 11+560 / 11+560 Clz. Úni. Car. Der.	Caisson #6 Muro 8 Modulo 2 - 4322	22,9		16	3	2026	28,03	27,81	27,98	27,94	100	6	4	2026	37,66	36,58	36,73	36,99	132	36,99	OK	OK	OK	PD-01	No
3510	Obra	36,5	31,1		9	3	2026	SECTOR 3 11+560 / 11+560 Clz. Úni. Car. Der.	Caisson #6 Muro 8 Modulo 2 - 4322A	20,6		16	3	2026	27,72	28,90	28,31	28,31	101	6	4	2026	36,99	37,49	37,49	37,32	133	37,16	OK	OK	OK	PD-01	No
3580	Planta	22,5	30,5		14	4	2026	SECTOR 3 11+450 / 11+450 Clz. Úni. Car. Der.	Caisson #5 Muro 7, modulo 2 - 4505	22,9		21	4	2026	27,33	29,10	28,21	28,21	101	12	5	2026				0,00	0	37,16		OK		PD-01	
3594	Obra	22,5	30,8		14	4	2026	SECTOR 3 11+450 / 11+450 Clz. Úni. Car. Der.	Caisson #5 Muro 7, modulo 2 - 4505A	22,2		21	4	2026	27,29	28,66	27,97	27,97	100	12	5	2026				0,00	0	37,16		OK		PD-01	
Promedio																**28,1**								**37,2**			**37,1**					

Elaboró

Katherine Suarez Villareal

Aprobó

Wilson Enrique Ureña

Ingeniero de Materiales

Laboratorista

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

CONTROL DE CALIDAD - CONCRETO ESTRUCTURAL
ARTÍCULO INV-630

Proyecto	Mocoa - Putumayo	**Tramo**				**Ejecutor**	Construcciones El Cóndor
Tipo de concreto	Convencional	**Resistencia (f'c) (MPa)**	35	**Criterio aceptación (f'c-k1) [MPa]**	31,5	**Periodo**	21/02/2026 a 20/04/2026
Tipo de producción	Premezclado	**Fuente de agregado grueso**	Mocoa	**Fuente de agregado fino**	Arena natural Mocoa	**Fecha de actualización**	22/04/2026

N° MUESTRA	SITIO TOMA CILINDRO	CANTIDAD DE CONCRETO (m3)	TEMP. (°C)	ESPESOR DE PANTALLA (cms)	FECHA DE CREACIÓN DE LA MUESTRA			LOCALIZACIÓN	ELEMENTO FUNDIDO	ASENTAMIENTO PLANTA (cm)	FLUIDEZ (seg)	RESISTENCIA OBTENIDA Y RANGOS EN Kg/cm3																		PROCEDENCIA	56 DÍAS
												RESISTENCIA A 7 DÍAS								RESISTENCIA A 28 DÍAS								MEDIA MÓVIL 28 DÍAS (MPa) (fm)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
												FECHA FALLA 7d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa)	%	FECHA FALLA 28d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa) (fi)	%		fi ≥ (f´c - k1)	fm ≥ f´c	ACEPTA		
					D	M	A					D	M	A						D	M	A										
3473	Planta	4,5	29		21	2	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Car. Izq.	Dados en sitio Talud 9, Linea A (44 Al 49) Linea B (43 al 48) Linea C (41 al 51) Linea D (del 40 al 43) Linea E (39 AL 44) - 4231	20,3		28	2	2026	33,89	34,62	34,26	34,26	98	21	3	2026	42,82	46,33	44,58	44,58	127	44,58	OK	OK	OK	PD-01	No
3481	Planta	7,0	29		26	2	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni.	Dados en sitio Talud 9 Natural Linea B 4 Unidades linea C 4 Unidades Linea D 4 Unidades E 4 Unidades - 4249	20,3		5	3	2026	32,53	33,25	32,89	32,89	94	26	3	2026	45,89	43,44	44,67	44,67	128	44,62	OK	OK	OK	PD-01	No
3491	Planta	6,5	31		3	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio Talud 9 Terreno natural , Linea A Linea B, linea C, Linea D , Linea E 19 Unidades - 4280	20,3		10	3	2026	34,60	35,37	34,99	34,99	100	31	3	2026	43,37	45,72	44,55	44,55	127	44,60	OK	OK	OK	PD-01	No
3492	Planta	5,0	30		4	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio Talud 9 Terreno natural , Linea A Linea B, linea C, Linea D , Linea E 13 Unidades - 4296	20,3		11	3	2026	35,49	33,77	34,63	34,63	99	1	4	2026	43,91	45,88	44,89	44,89	128	44,70	OK	OK	OK	PD-01	No

3496	Planta	5,0	28,5		5	3	2026	SECTOR 3 11+100 / 11+100 Clz. Úni.	Dados prefabricados - S1384	19,1		12	3	2026	35,47	37,01	36,24	36,24	104	2	4	2026	47,61	45,67	46,64	46,64	133	45,36	OK	OK	OK	PD-01	No
3514	Planta	7,0	28,5		11	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio Talud 13 Fila A-B-C 11 Unidades - 4334	20,3		18	3	2026	35,26	33,57	34,42	34,42	98	8	4	2026	45,34	43,92	44,63	44,63	128	45,39	OK	OK	OK	PD-01	No
3522	Planta	8,0	29		14	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio talud 9 - 4357	20,0		21	3	2026	34,61	35,28	34,95	34,95	100	11	4	2026	44,59	46,66	45,62	45,62	130	45,63	OK	OK	OK	PD-01	No
3528	Planta	12,0	30,5		17	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio, Talud 9 Terraza 4 (19 und) - 4375	17,8		24	3	2026	34,50	34,64	34,52	34,55	99	14	4	2026	46,28	45,04	45,66	45,66	130	45,30	OK	OK	OK	PD-01	No
3538	Planta	10,0	31		20	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitios talud 9 Terraza 4 C#29-30-31-32-33-34 D#30-31-32-33-34-35 E#30-31-32-33-34-35. 17 unidades - 4392	20,3		27	3	2026	34,80	35,78	35,29	35,29	101	17	4	2026	45,42	46,22	45,82	45,82	131	45,70	OK	OK	OK	PD-01	No
3543	Planta	10,0	30		24	3	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+600 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio Talud 13 Terraza 2 y 3 19 unidades - 4405	20,3		31	3	2026	34,16	35,14	34,65	34,65	99	21	4	2026	47,29	46,21	46,75	46,75	134	46,08	OK	OK	OK	PD-01	No
3549	Planta	9,0	30		28	3	2026	SECTOR 3 11+618 / 11+618 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio Talud 9. 16 Unidades - 4433	20,3		4	4	2026	35,29	34,83	34,50	34,87	100	25	4	2026				0,00	0	46,08		OK		PD-01	
3557	Planta	6,0	30		30	3	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+600 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio, talud 13 fila B. 8 unidades - 4442	20,3		6	4	2026	35,62	34,50	34,82	34,98	100	27	4	2026				0,00	0	46,08		OK		PD-01	
3570	Planta	4,5	30		10	4	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+500 Clz. Úni. Car. Izq.	Dados en sitio Talud 9 Tn 8 unidades D=66 E=70 AL 76 - 4474	20,3		17	4	2026	35,02	34,78	34,90	34,90	100	8	5	2026				0,00	0	46,08		OK		PD-01	
Promedio																**34,7**								**45,4**			**45,4**								

Elaboró Aprobó



Katherine Suarez Villareal

Laboratorista



Wilson Enrique Ureña

Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

CONTROL DE CALIDAD - CONCRETO ESTRUCTURAL
ARTÍCULO INV-630

Proyecto	Mocoa - Putumayo	**Tramo**				**Ejecutor**	Construcciones El Cóndor
Tipo de concreto	Lechada	**Resistencia (f'c) (MPa)**	30	**Criterio aceptación (f'c-k1) [MPa]**	26,5	**Periodo**	21/02/2026 a 20/04/2026
Tipo de producción	Preparación en obra	**Fuente de agregado grueso**		**Fuente de agregado fino**	Arena natural Mocoa	**Fecha de actualización**	22/04/2026

N° MUESTRA	SITIO TOMA CILINDRO	CANTIDAD DE CONCRETO (m3)	TEMP. (°C)	ESPESOR DE PANTALLA (cms)	FECHA DE CREACIÓN DE LA MUESTRA			LOCALIZACIÓN	ELEMENTO FUNDIDO	ASENTAMIENTO PLANTA (cm)	FLUIDEZ (seg)	RESISTENCIA OBTENIDA Y RANGOS EN Kg/cm3																		PROCEDENCIA	56 DÍAS
												RESISTENCIA A 7 DÍAS								RESISTENCIA A 28 DÍAS								MEDIA MÓVIL 28 DÍAS (MPa) (fm)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
					D	M	A					FECHA FALLA 7d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa)	%	FECHA FALLA 28d			RESISTENCIA (MPa)			PROMEDIO (MPa) (fi)	%		fi ≥ (f´c - k1)	fm ≥ f´c	ACEPTA		
												D	M	A						D	M	A										
3505	Obra	1,0	28,8		23	2	2026	SECTOR 3 11+400 / 11+440 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 9, terraza 4, fila E anclajes 1, 2, 7 y 14. Presión de anclajes D7, E1, D14, E14. - 378	0,0	64	2	3	2026	27,01	28,98	28,00	28,00	93	23	3	2026	39,68	39,41	39,55	39,55	132	39,55	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+400 / 11+400. Contratista: Villalobos perforaciones	No
3506	Obra	1,0	27,3		23	2	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+630 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 13, terraza 2, anclajes D19, D20, D21. Terraza 3 anclaje D23. - 379	0,0	64	2	3	2026	26,89	28,60	27,74	27,74	92	23	3	2026	39,22	38,23	38,93	38,79	129	39,17	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+600 / 11+600. Contratista: Villalobos perforaciones	No
3507	Obra	1,0	28		26	2	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+615 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 13, terraza 3, fila A anclajes 17, 21 y 16. Fila B anclajes 16, 17, 18 y 21. - 380	0,0	60	5	3	2026	25,86	26,45	26,16	26,16	87	26	3	2026	39,32	38,79	39,06	39,06	130	39,13	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+600 / 11+600. Contratista: Construcciones el Cóndor	No
3533	Obra	1,0	28		3	3	2026	SECTOR 3 11+490 / 11+500 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 9, terraza 5, fila A anclajes 15, 16, 24, 28 y 29. - 381	0,0	66	10	3	2026	27,99	28,55	28,27	28,27	94	31	3	2026	39,66	38,96	39,31	39,31	131	39,05	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+490 / 11+490. Contratista: Construcciones el cóndor	No
3508	Obra	1,0	28		6	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+600 Clz. Úni.	Lleno de pernos talud 9, terraza 5, fila A pernos	0,0	64	13	3	2026	29,72	30,68	30,20	30,20	101	3	4	2026	40,73	40,01	39,48	40,07	134	39,48	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+500 / 11+500. Contratista:	No

									1 a 13, 37, 38 y 39. Talud 13 terraza 3 fila A pernos 17 y 21. Fila B pernos 24 y 25. Fila C perno 25. - 382																									Construcciones el cóndor	
3534	Obra	1,0	28,2		9	3	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+670 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 13. terraza 2, fila D anclajes 23, 29 y 30. Terraza 3, fila A anclaje 27. Fila B anclajes 2, 4, 5, 6, 23 y 25. Contingencia anclaje A2 y D1. - 383	0,0	64	16	3	2026	30,45	29,80	30,12	30,12	100	6	4	2026	39,10	38,29	38,12	38,50	128	39,30	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+600 / 11+600. Contratista: Construcciones el cóndor	No
3535	Obra	1,0	27		11	3	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+650 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 13, vía contingencia fila A, anclaje 2, Fila D anclaje 1. Terraza 3 fila A anclaje 17. Fila B anclaje 2. Fila C anclaje 23, 24, 25 y 26. - 384	0,0	66	18	3	2026	30,19	31,50	30,84	30,84	103	8	4	2026	39,01	40,32	40,06	39,80	133	39,46	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+600 / 11+600. Contratista: Construcciones el cóndor	No
3536	Obra	1,0	30		13	3	2026	SECTOR 3 11+485 / 11+500 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 9, terraza 4, fila C anclaje 34. Fila D anclajes 31, 32, 33, 34, 35. Fila E anclajes 30, 31, 32, 33, 34 y 35. Terraza 5, fila B, anclajes 15, 16 y 17. - 385	0,0	59	20	3	2026	29,64	30,45	30,05	30,05	100	10	4	2026	38,74	40,21	39,47	39,47	132	39,26	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+500 / 11+500. Contratista: Construcciones el cóndor	No
3537	Obra	1,0	29		16	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+520 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 9, terreno	0,0	60	23	3	2026	30,61	29,38	30,00	30,00	100	13	4	2026	39,95	40,18	40,07	40,07	134	39,78	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+500 / 11+500. Contratista:	No

									natural, fila B anclajes 67, 68, 72 y 73. Fila C anclajes 67 y 71. Fila D anclaje 62, 63 y 64. Fila E anclajes 71, 72 y 73. - 386																									Construcciones el cóndor	
3584	Obra	1,0	29		18	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+550 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 9, terraza 5 fila B anclajes 76 y 77. Fila C anclajes 74 y 75. Fila D anclaje 66. Fila E anclajes 73 y 74. Talud 13, fila C anclaje 19. Fila C anclaje 20, 21 y 23. - 387	0,0	59	25	3	2026	32,07	29,98	31,02	31,02	103	15	4	2026	39,81	40,72	40,27	40,27	134	39,94	OK	OK	OK	SECTOR 3 11+500 / 11+500. Contratista: Construcciones el Cóndor	No
3561	Obra	1,0	28,2		27	3	2026	SECTOR 3 11+500 / 11+520 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 9 terreno natural, fila A anclajes 9, 10 y 11. Fila B anclajes 9 y 10. - 388	0,0	60	3	4	2026	30,62	30,13	30,37	30,37	101	24	4	2026				0,00	0	39,94		OK		SECTOR 3 11+500 / 11+500. Contratista: Villalobos perforaciones	
3562	Obra	1,0	28		31	3	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+675 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 13, terraza 3, fila C anclajes 8 a 17. - 389	0,0	63	7	4	2026	27,87	28,36	28,11	28,11	94	28	4	2026				0,00	0	39,94		OK		SECTOR 3 11+600 / 11+600. Contratista: Construcciones el cóndor	
3563	Obra	1,0	29		6	4	2026	SECTOR 3 11+450 / 11+504 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 9, terraza 3, fila B anclajes 1 y 3. fila C anclajes 1 a 6.- 390	0,0	62	13	4	2026	30,29	27,81	29,05	29,05	97	4	5	2026				0,00	0	39,94		OK		SECTOR 3 11+450 / 11+450. Contratista: Construcciones el cóndor	
3564	Obra	1,0	29		7	4	2026	SECTOR 3 11+450 / 11+490 Clz. Úni. Car. Der.	Lleno de anclajes talud 9, terreno natural, muro 7, fila A, anclajes 1 y 2. Fila B anclajes 1 y 2. Fila C	0,0	59	14	4	2026	27,42	26,93	27,18	27,18	91	5	5	2026				0,00	0	39,94		OK		SECTOR 3 11+450 / 11+450. Contratista: Construcciones el Cóndor	

									anclaje 1. Fila D anclaje 1. - 391																						
3585	Obra	1,0	28		10	4	2026	SECTOR 3 11+590 / 11+600 Clz. Úni.	Lleno de anclajes a presión, talud 13, terraza 3, fila C anclajes 18 a 27. Fila D anclajes 9 a 28. - 392	0,0	62	17	4	2026	31,70	29,26	30,48	30,48	102	8	5	2026			0,00	0	39,94		OK		SECTOR 3 11+600 / 11+600. Contratista: Construcciones el Cóndor	
3586	Obra	1,0	28,3		13	4	2026	SECTOR 3 11+600 / 11+650 Clz. Úni.	Lleno de anclajes talud 13, terraza 3, fila D anclajes 4 a 9 y 22 a 28. - 393	0,0	66	20	4	2026	27,44	30,16	28,80	28,80	96	11	5	2026			0,00	0	39,94		OK		SECTOR 3 11+600 / 11+600. Contratista: Construcciones el Cóndor	
Promedio																**29,1**						**39,5**		**39,6**						

Elaboró



Katherine Suarez Villareal

Laboratorista

Aprobó



Wilson Enrique Ureña

Ingeniero de Materiales

Construcciones EL CONDOR S.A.
Ingeniería de Infraestructura e Inversiones

RE_SBG_38 NT-2

CÓDIGO INTERNO	MP-RE_SBG_38-038
FECHA	22/04/2026

PROYECTO	MOCOA - PUTUMAYO	**PROCEDENCIA**	MOCOA			**LOCALIZACIÓN**	SECTOR 3 10+600 / 23+571
PERIODO	21/03/2026 AL 20/04/2026	**EJECUTOR**	CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR	**TIPO DE MATERIAL**	RELLENO ESTRUCTURAL	**MATERIAL**	RELLENO ESTRUCTURA - SUBBASE GRANULAR CLASE C / RE SBG-38

NORMA						GRANULOMETRÍA									LÍMITES		EQUIVALENTE ARENA	TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES		PROCTOR MODIFICADO		DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES	SOLIDEZ SULFATO DE SODIO		SOLIDEZ SULFATO DE MAGNESIO		
						TAMANO MAXIMO (MM)	% QUE PASA N 4	% QUE PASA N 10	% QUE PASA N 40	% QUE PASA N 200	% QUE PASA 1 1/2"	% QUE PASA 1"	% QUE PASA 1/2"	% QUE PASA 3/8"	RELACION 200/40 (%)	INDICE DE PLASTICIDAD (%)	LIMITE LIQUIDO (%)	EQUIV. DE ARENA PROMEDIO (%)	PORCENTAJE TERRONES FRACCIÓN GRUESA	PORCENTAJE TERRONES FRACCIÓN FINA	HUMEDAD ÓPTIMA (%)	DENSIDAD MÁXIMA (G/CM3)	DESGASTE SECO 500 REV	PERDIDA TOTAL FINOS	PERDIDA TOTAL GRUESOS	PERDIDA TOTAL FINOS	PERDIDA TOTAL GRUESOS	
							>=30 Y <=60	>=20 Y <=45	>=8 Y <=30	>=2 Y <=15	<=100 Y >=100	>=75 Y <=95	>=55 Y <=85	>=45 Y <=75		<=6	<=25	>=25	<=2	<=2			<=50	<=12	<=12	<=18	<=18	
FRECUENCIA						JORNADA										JORNADA		SEMANAL	SEMANAL		MENSUAL		MENSUAL	MENSUAL		MENSUAL		
DÍA	MES	AÑO	MUESTRA	LOCALIZACIÓN	PROCEDENCIA																								CUM
21	3	2026	MP-RE SBG-38-153	SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 4 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 5 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 6 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 7 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3	MOCOA	37.50	40.1	28.8	14.8	4.8	100.0	90.1	63.5	54.3	0.32	NP	NL													SÍ

				MÓDULO NO 6 - CAPA NO 8 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 9 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 10 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 11 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 26 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 27 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 28 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 29 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER.																														

				VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 30 SECTOR 3 10+695 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 31 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 32 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 33																									
24	**3**	**2026**	**MP-RE SBG-38-152**	SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 34 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 12 SECTOR 3 10+977 / 10+990 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 1	MOCOA	**37.50**	**43.5**	**28.9**	**13.0**	**4.8**	**100.0**	**89.6**	**65.9**	**57.4**	**0.37**	**NP**	**NL**	**48**	**0.05**	**0.10**	**6.15**	**2.234**						SÍ
25	**3**	**2026**	**MP-RE SBG-38-154**	SECTOR 3 10+977 / 10+990 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 2	MOCOA	**37.50**	**43.7**	**28.8**	**14.0**	**4.7**	**100.0**	**90.0**	**65.2**	**57.3**	**0.34**	**NP**	**NL**											SÍ

				SECTOR 3 10+977 / 10+990 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 3 SECTOR 3 10+977 / 10+990 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 4 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 35 SECTOR 3 10+695 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 36 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 37 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 13 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 14 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6																												

				- CAPA NO 15 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 16 SECTOR 3 10+877 / 10+879 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°2 MÓDULO NO 7, ALCANTARILLA N°3 - CAPA NO 21 SECTOR 3 10+877 / 10+879 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°2 MÓDULO NO 7, ALCANTARILLA N°3 - CAPA NO 22																											
26	**3**	**2026**	**MP-RE SBG-38-155**	SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 38 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 39 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 40 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 41 SECTOR 3	MOCOA	**37.50**	**44.6**	**30.1**	**13.0**	**4.6**	**100.0**	**88.7**	**65.1**	**57.4**	**0.36**	**NP**	**NL**												SÍ

				10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 42 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 17 SECTOR 3 10+956 / 10+965 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 18 SECTOR 3 10+977 / 10+990 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 5 SECTOR 3 10+977 / 10+990 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 6 SECTOR 3 10+877 / 10+879 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°2 MÓDULO NO 7, ALCANTARILLA N°3 - CAPA NO 23 SECTOR 3 10+877 / 10+879 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°2 MÓDULO NO 7, ALCANTARILLA N°3 - CAPA NO 24 SECTOR 3 10+877 / 10+879 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°2																												

				MÓDULO NO 7, ALCANTARILLA N°3 - CAPA NO 25 SECTOR 3 10+877 / 10+879 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°2 MÓDULO NO 7, ALCANTARILLA N°3 - CAPA NO 26 SECTOR 3 10+877 / 10+879 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°2 MÓDULO NO 7, ALCANTARILLA N°3 - CAPA NO 27																											
27	**3**	**2026**	**MP-RE SBG-38-156**	SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 43 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 44 SECTOR 3 10+965 / 10+977 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 12 - CAPA NO 45 SECTOR 3 10+977 / 10+990 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6 - CAPA NO 7 SECTOR 3 10+977 / 10+990 CLZ. UNI. CAR. DER. VÁSTAGO MURO N°3 MÓDULO NO 6	MOCOA	**37.50**	**45.6**	**31.1**	**14.3**	**5.9**	**100.0**	**90.4**	**67.4**	**60.2**	**0.42**	**NP**	**NL**													SÍ