	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código	GA-JELOG-FR-059
	FORMATO REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, BASES, CICLOPEOS Y CONCRETOS	Versión	4
		Vigencia	5/10/2023

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

CONTRATO N°	138-00-A-COFAC-DIFRA-2023
OBJETO DEL CONTRATO	OBRA PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ALOJAMIENTO DE CADETES EN LA ESCUELA MILITAR "MARCO FIDEL SUÁREZ"
CONTRATISTA	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S.
INTERVENTOR Ó SUPERVISOR	MARIO DE JESÚS GIL CARDONA

ÍTEM	PROCEDIMIENTO	REVISADO Y APROBADO SI	REVISADO Y APROBADO NO	FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	OBSERVACIONES	EVIDENCIAS
4	**CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, BASES, CICLOPEOS Y CONCRETOS**					
4.1	VERIFICACIÓN LIMPIEZA PREVIA DEL SUELO			20/03/2024	Se realiza una limpieza adecuada de las superficies por trabar. Para la instalación del acero, el solado el lavado con agua.	Fotográfica.

4.2	VERIFICACIÓN PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL MATERIAL DE SUBBASE.				TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA	PORCENTAJE DE DESGASTE	ÍNDICE DE PLASTICIDAD	PORCENTAJE MATERIA ORGÁNICA	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES	
		X		3/03/2024	1 1/2"	100	17.0	0.0	-	Cumple con Art. 320-2 del Invías	Ficha técnica Cachibí
		X		3/03/2024	1"	85	17.0	0.0	-	Cumple con Art. 320-2 del Invías	Ficha técnica Cachibí
		X		3/03/2024	3/4"	73.6	17.0	0.0	-	Cumple con Art. 320-2 del Invías	Ficha técnica Cachibí
		X		3/03/2024	3/8"	60.6	17.0	0.0	-	Cumple con Art. 320-2 del Invías	Ficha técnica Cachibí
		X		3/03/2024	No. 4	45.2	17.0	0.0	-	Cumple con Art. 320-2 del Invías	Ficha técnica Cachibí
		X		3/03/2024	No. 10	27.1	17.0	0.0	-	Cumple con Art. 320-2 del Invías	Ficha técnica Cachibí
		X		3/03/2024	No. 40	12.8	17.0	0.0	-	Cumple con Art. 320-2 del Invías	Ficha técnica Cachibí
		X		3/03/2024	No. 200	6.6	17.0	0.0	-	Cumple con Art. 320-2 del Invías	Ficha técnica Cachibí

4.3	MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS DEL TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUBBASE	X		23/03/2024	Durante la semana de vigencia del presente informe (30/03/2024 al 05/04/2024) el contratista constructor continúa con las actividades de transporte mediante buggies hasta el sitio de colocación hasta formar capas que compactadas tienen un espesor de 20cm. Este proceso se repite 2 veces hasta lograr una altura de subbase compactada de 40cm. Cada una de estas capas de subbase en las zapatas se compacta con ayuda de vibrocompactador de pistón o rana hasta alcanzar el grado de compactación requerido. Este procedimiento se realiza para las zapatas que se encuentran ubicadas en el eje 5 de la estructura.	Fotográfica.
4.4	AUTORIZACIÓN MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS DEL TRANSPORTE Y COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUBBASE	X		23/03/2024	Interventoría aprueba el procedimiento utilizado por el contratista para el transporte y colocación del material de base suministrado por el contratista.	
4.5	MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA TOMA DE MUESTRAS	X		23/03/2024	El procedimiento para la toma de muestras es consiste en posteriormente a la compactación de cada capa de 20cm de espesor, el contratista realiza ensayos de densidad no destructivos utilizando un densímetro nuclear para determinar el grado de compactación y el porcentaje de humedad. Se realiza la toma de muestras a 5 zapatas aleatorias para cada una de las capas.	
4.6	AUTORIZACIÓN DE MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA TOMA DE MUESTRAS	X		26/03/2024	Interventoría apruebael procedimiento empleado por el contratista para la toma de densidades y porcentajes de compactación de las diferentes capas compactadas, tanto de subrasante como de subbase. Para el caso del presente informe el contratista, durante la semana vigencia solo realizó el lleno y compactación en las zapatas A'5, B5, C5y D5.	

4.7	INFORME RESULTADO DE MUESTRAS				%COMPACTACION ESPERADO	%COMPACTACION OBTENIDO	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES	Resultados laboratorio
4.7.1	PROCTOR MODIFICADO (RELACIONAR TODAS LA MUESTRAS EJECUTADAS)							
	Capa de Subrasante.							
	Vigas Eje C entre 10-11	X		9/04/2024	95.0%	95,60%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 311.5.2.2.2).	
	Viga Eje D entre 10-11	X		9/04/2024	95.0%	97.2%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 311.5.2.2.2).	
	Viga Eje 10 entre C-D	X		9/04/2024	95.0%	96.8%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 311.5.2.2.2).	
	Viga Eje D entre 9-10	X		10/04/2024	95.0%	98.6%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 311.5.2.2.2).	
	Viga Eje B entre 9-10	X		10/04/2024	95.0%	97.5%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 311.5.2.2.2).	
	1a Capa de Subbase.							
	Viga Eje 11 entre A y B	X		9/04/2024	95.0%	96.7%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 320.5.2.2.2).	
	Viga Eje A entre 10 y 11	X		9/04/2024	95.0%	97.1%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 320.5.2.2.2).	

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código	GA-JELOG-FR-059
	FORMATO REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, BASES, CICLOPEOS Y CONCRETOS	Versión	4
		Vigencia	5/10/2023

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

CONTRATO N°	138-00-A-COFAC-DIFRA-2023
OBJETO DEL CONTRATO	OBRA PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ALOJAMIENTO DE CADETES EN LA ESCUELA MILITAR "MARCO FIDEL SUÁREZ"
CONTRATISTA	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S.
INTERVENTOR Ó SUPERVISOR	MARIO DE JESÚS GIL CARDONA

ÍTEM	PROCEDIMIENTO	REVISADO Y APROBADO		FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	OBSERVACIONES			EVIDENCIAS
		SI	NO					
	Viga Eje 10 entre A y B	X		10/04/2024	95.0%	97.2%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 320.5.2.2.2).	
	Viga Eje C entre 10-11	X		10/04/2024	95.0%	99.3%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 320.5.2.2.2).	
	2a Capa de Subbase.							
	Viga Eje 11 entre C y D	X		9/04/2024	95.0%	97.6%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 320.5.2.2.2).	
	Viga Eje 11 entre B y C	X		9/04/2024	95.0%	98.0%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 320.5.2.2.2).	
	Viga Eje B entre 10-11	X		10/04/2024	95.0%	98.6%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 320.5.2.2.2).	
	Viga Eje D entre 10-11	X		10/04/2024	95.0%	96.9%	Cumple con individualmente y con Grado de Aceptación por lote (Invías 320.5.2.2.2).	
4.8	TAMAÑO RAJON O PIEDRA (CICLOPEO)			-	N/A			
4.9	MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS DEL TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE LA PIEDRA Y VACIADO DE CONCRETO			-	N/A			
4.10	AUTORIZACIÓN PROCEDIMIENTO DEL TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE LA PIEDRA Y VACIADO DE CONCRETO			-	N/A			
4.11	PRESENTACIÓN DISEÑOS DE MEZCLA POR EL CONSTRUCTOR	X		22/03/2024	El contratista LAM Construcciones presenta el diseño de mezcla para concretos de 4000 psi el día 03/03/2024. En la cual se muestra las carácterísticas de los materiales usados y su respectiva dosificación para alcanzar la resistencia de diseño requerida.			
4.12	APROBACIÓN DISEÑO DE MEZCLA	X		21/03/2024	Interventoría realizó la aprobación de las mezclas, tanto de 3000 como de 4000 psi, desde el día 21/03/2024 luego de la revisión de los resultados de laboratorio presentados por el contratista.			
4.13	MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS DEL MEZCLADO	X		23/03/2024	El contratista continua utilizando el método de mezclado y producción de concreto aprobado por Interventoría en donde el contratista utiliza materiales almacenados en obra para producir concretos in situ. El contratista utiliza una mezcladora de capacidad 1 bulto, para realizar la mezcla de los materiales, los cuales son adicionados de forma manual por el personal operativo. De igual manera, se incorpora el aditivo a la mezcla para garantizar la impermeabilización del concreto. Durante la vigencia del informe el contratista no realizó actividades de mezclado de concretos.			
4.14	AUTORIZACIÓN PROCEDIMIENTO DE MEZCLADO	X		23/03/2024	Después de la respectiva revisión del equipo por utilizar (mezcladora, buggies, etc.), los materiales, y verificar los procedimientos y volúmes que se utilizarán en cada mezcla, así como estandarizar la medida del aditivo que se utilizará, Interventoría autoriza el procedimiento de mezclado de concreto y su transporte hasta el sitio de vaciado.			
4.15	MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS DEL TRANSPORTE	X		23/03/2024	El contratista contiúa realizando el procedimiento aprobado que es a llevar el concreto desde la mezcladora hasta el sitio de vaciado utilizando buggies que son manejados por el perso Durante la vigencia del informe el contratista no realizó actividades de mezclado ni transporte de concretos.nal operativo.			
4.16	AUTORIZACIÓN PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE	X		23/03/2024	Interventoría aprueba el procedimiento de transporte de concreto producido en obra por el contratista (buggies) ya que las distancias de transporte no son largas.			
4.17	MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA COLOCACIÓN DE COMPACTACIÓN Y VIBRADO	X		23/03/2024	El construcción continúa el proceso de vaciado del concreto con el procedimiento aceptado donde, el contratista utiliza un vibrador eléctrico de concreto para garantizar la homogeneidad de la mezcla, así como también la eliminación del aire excesivo que causa las denominadas ratoneras u hormigueros. Durante la vigencia del informe el contratista no realizó actividades de mezclado ni vaciado de concretos.			
4.18	AUTORIZACIÓN DE LOS MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA COLOCACION DE COMPACTACIÓN Y VIBRADO	X		23/03/2024	Interventoría aprueba la utilización de vibrador de concreto tipo eléctrico, luego de comprobar el buen funcionamiento del equipo y verificar que la consistencia y distribución del concreto luego del vibrado fuera la adecuada.			
4.19	MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA TOMA DE MUESTRAS	X		23/03/2024	Durante el proceso de fundición el contratista realiza las pruebas de asentamiento o slump por medio del cono de Abrahams y con el procedimiento dado en la NTC-396. De igual manera para la toma de muestras para ensayos de compresión se utiliza el procedimiento dado en la NTC-550 y con la frecuencia establecida en el capítulo C.5.6 de la NSR-10. Durante la vigencia del informe el contratista no realizó actividades de mezclado de concretos ni toma de cilindros de muestras.			
4.20	AUTORIZACIÓN DE LAS MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA TOMA DE MUESTRAS	X		23/03/2024	Interventoría aprueba el procedimiento de toma de muestras tanto para el ensayo de asentamiento como para los cilindros para el ensayo de compresión. Interventoría verifica que el contratista tenga la cantidad suficiente de camisas para realizar la toma de muestras para ensayos a edades de 7 y 28 días.			
4.21	INFORME A SUPERVISOR			29/03/2024	Se presenta la información en el informe mensual.			

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código	GA-JELOG-FR-059
	FORMATO REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, BASES, CICLOPEOS Y CONCRETOS	Versión	4
		Vigencia	5/10/2023

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

CONTRATO N°	138-00-A-COFAC-DIFRA-2023
OBJETO DEL CONTRATO	OBRA PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ALOJAMIENTO DE CADETES EN LA ESCUELA MILITAR "MARCO FIDEL SUÁREZ"
CONTRATISTA	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S.
INTERVENTOR Ó SUPERVISOR	MARIO DE JESÚS GIL CARDONA

ÍTEM	PROCEDIMIENTO	REVISADO Y APROBADO		FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	OBSERVACIONES								EVIDENCIAS
		SI	NO										
4.22	INCLUIR INFORMACIÓN EN INFORME SEMANAL			29/03/2024	Se diligencia informes semanales de verificación de actividades de avance de obra.								
4.23	HOMOGENEIDAD Y CONSISTENCIA DE LOS CONCRETOS EN ESTADO FRESCO	X		23/03/2024	Interventoría realiza revisiones visuales constantes y por medio del ensayo de asentamiento para que el concreto producido en obra tenga una consistencia homogénea y adecuada para su utilización en elementos estructurales, para este caso zapatas de cimentación. Durante la vigencia del informe el contratista no realizó actividades de mezclado de concretos ni se realizaron de consistencia.								
4.24	PROVISIONES PARA VACIADO DE ACUERDO CON EL CLIMA Y ESTADO DEL TIEMPO	X		23/03/2024	Durante el periodo del presente informe se presentó tiempo nublado con lloviznas leves. Por lo cual se recomienda al contratista tener especial cuidado en la relación agua-cemento al momento de producir concreto. Durante la vigencia del informe el contratista no realizó actividades de mezclado ni transporte de concretos.								
4.25	DEFINICIÓN DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN			-	Debido a que para el presente informe, solo se realiza la fundición de zapatas, no aplica la elaboración de juntas de construcción.								N/A
4.26	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y JUNTAS DE DILATACIÓN			-	Debido a que para el presente informe, solo se realiza la fundición de zapatas, no aplica la elaboración de juntas de construcción.								N/A
4.27	SISTEMA Y PROCEDIMIENTO DE CURADO	X		23/03/2024	Para el curado de los elementos fundidos, el contratista realiza el riego de agua constante en la superficie de los elementos fundidos.								
4.28	AUTORIZACIÓN PROCEDIMIENTO DE CURADO			25/03/2024	Interventoría autoriza el curado con agua de los elementos fundidos. El día 25/03/2024 Interventoría solicita al contratista el uso de antisol para garantizar un mejor proceso de curado de los elementos fundidos debido a las altas temperaturas registradas en los últimos días.								Bitácora de obra.
4.29	EJECUCIÓN CIMENTACIÓN SUPERFICIAL				ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	DIÁMETRO (m)	m3 DE CONCRETO ELEMENTO	NÚMERO	m3 TOTAL	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES	Fotográfica
4.29.1	Zapata A7 (Tipo Z4)			6/04/2024	1.70	1.70	0.40	-	1.16	1	1.16	Fundida con concreto de 4000 psi producido en obra y adicionado impermeabilizante.	
4.29.2	Zapata A6 (Tipo Z4)			6/04/2024	1.70	1.70	0.40	-	1.16	1	1.16	Fundida con concreto de 4000 psi producido en obra y adicionado impermeabilizante.	
4.29.3	Zapata A5 (Tipo ZE2)			6/04/2024	1.10	1.10	0.40	-	0.48	1	0.48	Fundida con concreto de 4000 psi producido en obra y adicionado impermeabilizante.	
4.29.4	Zapata A'5 (Tipo ZM2)			8/04/2024	1.20	2.40	0.40	-	1.15	1	1.15	Fundida con concreto de 4000 psi producido en obra y adicionado impermeabilizante.	
4.29.5	Zapata B5 (Tipo ZM2)			8/04/2024	1.20	2.40	0.40	-	1.15	1	1.15	Fundida con concreto de 4000 psi producido en obra y adicionado impermeabilizante.	
4.29.6	Zapata C5 (Tipo ZM1)			8/04/2024	1.40	2.80	0.40	-	1.57	1	1.57	Fundida con concreto de 4000 psi producido en obra y adicionado impermeabilizante.	
4.29.7	Zapata D5 (Tipo ZE1)			8/04/2024	1.60	1.60	0.40	-	1.02	1	1.02	Fundida con concreto de 4000 psi producido en obra y adicionado impermeabilizante.	
					TOTAL M3 CONCRETO CIMENTACIÓN SUPERFICIAL						7.69		
4.30	INFORME RESULTADO DE MUESTRAS				RESISTENCIA ESPERADA		RESISTENCIA 7 DÍAS		RESISTENCIA 14 DÍAS	RESISTENCIA 28 DÍAS	RESISTENCIA FINAL	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES	Resultados laboratorio.
	ZAPATA (RELACIONAR TODAS LAS ZAPATAS, CAISSON, PILOTES O VIGAS EJECUTADAS)				Mpa,PSI		MPa,PSI		MPa,PSI	MPa,PSI	MPa,PSI		
4.30.1	Diseño de mezcla: 3000 psi (21 MPa)	X		21/03/2024	3000 psi 21 Mpa		2094 PSI 14.4 Mpa		-	3058.5 PSI 21.41 Mpa	3058.5 PSI 21.41 Mpa	Muestras tomada 13/03/2024. Resistencia los 28 días mayor a 100% respecto del f'c.	
4.30.2	Diseño de mezcla: 4000 psi (28MPa)	X		21/03/2024	4000 psi 28 Mpa		3012 PSI 20.8 Mpa		-	4194 PSI 29.36 Mpa	4194 PSI 29.36 Mpa	Muestras tomada 13/03/2024. Resistencia los 28 días mayor a 100% respecto del f'c.	
4.30.3	Zapata A11 (Tipo Z3)	X		2/04/2024	4000 psi 28 Mpa		3172.33 PSI 21.9 Mpa		-	-	-	Fundida el 20/03/2024. Desarrollo de resistencia del 79% respecto del f'c.	

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código	GA-JELOG-FR-059
	FORMATO REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, BASES, CICLOPEOS Y CONCRETOS	Versión	4
		Vigencia	5/10/2023

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

CONTRATO N°	138-00-A-COFAC-DIFRA-2023
OBJETO DEL CONTRATO	OBRA PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ALOJAMIENTO DE CADETES EN LA ESCUELA MILITAR "MARCO FIDEL SUÁREZ"
CONTRATISTA	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S.
INTERVENTOR Ó SUPERVISOR	MARIO DE JESÚS GIL CARDONA

ÍTEM	PROCEDIMIENTO	REVISADO Y APROBADO		FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	OBSERVACIONES						EVIDENCIAS
		SI	NO								
4.30.4	Zapata B11 (Tipo Z3)	X		2/04/2024	4000 psi 28 Mpa	3369.67 PSI 23.23 Mpa	-	-	-	Fundida el 21/03/2024. Desarrollo de resistencia del 84% respecto del f'c.	
4.30.5	Zapata A9 (Tipo Z1)	X		2/04/2024	4000 psi 28 Mpa	3369.67 PSI 23.23 Mpa	-	-	-	Fundida el 21/03/2024. Desarrollo de resistencia del 84% respecto del f'c.	
4.30.6	Zapata A10 (Tipo Z1)	X		2/04/2024	4000 psi 28 Mpa	3369.67 PSI 23.23 Mpa	-	-	-	Fundida el 21/03/2024. Desarrollo de resistencia del 84% respecto del f'c.	
4.30.7	Zapata C9 (Tipo Z2)	X		2/04/2024	4000 psi 28 Mpa	3422.67 PSI 23.6 Mpa	-	-	-	Fundida el 22/03/2024. Desarrollo de resistencia del 86% respecto del f'c.	
4.30.8	Zapata C11 (Tipo Z3)	X		2/04/2024	4000 psi 28 Mpa	3422.67 PSI 23.6 Mpa	-	-	-	Fundida el 21/03/2024. Desarrollo de resistencia del 86% respecto del f'c.	
4.30.9	Zapata D9 (Tipo Z1)	X		2/04/2024	4000 psi 28 Mpa	3296.67 PSI 22.73 Mpa	-	-	-	Fundida el 23/03/2024. Desarrollo de resistencia del 82% respecto del f'c.	
4.30.10	Zapata D11 (Tipo Z3)	X		2/04/2024	4000 psi 28 Mpa	3296.67 PSI 22.73 Mpa	-	-	-	Fundida el 23/03/2024. Desarrollo de resistencia del 82% respecto del f'c.	
4.31	INFORME SUPERVISOR										

ELABORÓ:

ING. ALEJANDRO COLLAZOS
Residente de Interventoría
Firma y Posfirma

José Alejandro Collazos Rojas

REVISÓ:

ING. MARIO QUIROGA
Director de Interventoria
Firma y Posfirma

Mario Humberto Quiroga Acosta

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código	GA-JELOG-FR-059
	FORMATO REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, BASES, CICLOPEOS Y CONCRETOS	Versión	4
		Vigencia	5/10/2023

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

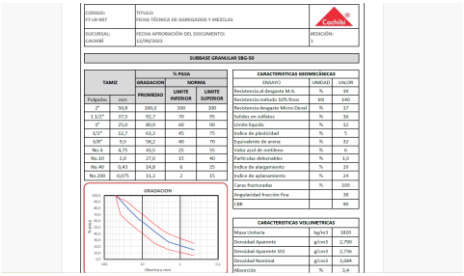
CONTRATO N°	138-00-A-COFAC-DIFRA-2023
OBJETO DEL CONTRATO	OBRA PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ALOJAMIENTO DE CADETES EN LA ESCUELA MILITAR "MARCO FIDEL SUÁREZ"
CONTRATISTA	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S.
INTERVENTOR Ó SUPERVISOR	MARIO DE JESÚS GIL CARDONA

ÍTEM	PROCEDIMIENTO	REVISADO Y APROBADO		FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	OBSERVACIONES	EVIDENCIAS
		SI	NO			

4.1 VERIFICACIÓN LIMPIEZA PREVIA DEL SUELO



4.2 VERIFICACIÓN PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL MATERIAL DE SUBBASE.



SUBBASE GRANULAR SBG-50

TAMIZ		% PASA GRADACIÓN PROMEDIO	NORMAL LIMITE INFERIOR	NORMAL LIMITE SUPERIOR
Pulgada	mm			
2"	50,8	100,0	100	100
1 1/2"	37,5	92,7	70	95
1"	25,0	80,0	60	90
1/2"	12,7	65,0	45	75
3/8"	9,5	58,2	40	70
No.4	4,75	45,0	25	55
No.10	2,0	27,0	15	40
No.40	0,43	14,0	6	25
No.200	0,075	11,2	2	15

CARACTERISTICAS GEOMECÁNICAS ENSAYO	UNIDAD	VALOR
Resistencia al desgaste M.A.	%	19
Resistencia método 10% finos	kN	140
Resistencia desgaste Micro-Deval	%	17
Sulfato en sulfatos	%	16
Límite líquido	%	12
Índice de plasticidad	%	5
Equivalente de arena	%	32
Valor azul de metileno	%	6
Partículas deleznables	%	1,6
Índice de alargamiento	%	19
Índice de aplanamiento	%	24
Caras fracturadas	%	100
Angularidad fracción fina		38
CBR		90

CARACTERISTICAS VOLUMETRICAS		
Masa Unitaria	kg/m3	1820
Densidad Aparente	g/cm3	2,796
Densidad Aparente SSS	g/cm3	2,774
Densidad Nominal	g/cm3	2,669
Absorción	%	3,4

4.3 PROCEDIMIENTOS DEL TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUBBASE



4.3 PROCEDIMIENTO TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUBBAS



4.19 MEDIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA TOMA DE MUESTRAS



4.27 SISTEMA Y PROCEDIMIENTO DE CURADO.



4.29 EJECUCIÓN CIMENTACIÓN SUPERFICIAL (MEZCLADO DE CONCRETO)



4.29 EJECUCIÓN CIMENTACIÓN SUPERFICIAL (VACIADO CONCRETO)



4.29 EJECUCIÓN CIMENTACIÓN SUPERFICIAL (VIBRADO CONCRETO)

