



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA
NIVA
S.A. DE C.V.

ANEXO I

Informe de resultados de las características físicas de calidad de los materiales
encontrados en los PCA realizados



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA MAL GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ**TOMADA:** EN EL PCA 1, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675030.58 m E, 2277456.75 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdIC_01-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT: $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		66.1	20 mín
Expansión, (%)		0.16	2 máx
Equivalente de arena, (%)		58.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	65.2	-
	Malla No. 40	25.1	-
	Malla No. 200	9.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1659	-
Contenido de agua óptimo (%)		5.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1186	-
Clasificación S.U.C.S.		SP-SM	Arena mal graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA
DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ OSCURO
TOMADA: EN EL PCA 1, DE 0.60 M A 0.90 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q
 675030.58 m E, 2277456.75 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_02-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		18.7	5 mín
Expansión, (%)		1.08	5 máx
Equivalente de arena, (%)		14.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	61.0	-
	Malla No. 40	35.3	-
	Malla No. 200	25.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.4	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1723	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1123	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA
DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 1, DE 0.90 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q
 675030.58 m E, 2277456.75 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlc_03-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		20.5	20 mín
Expansión, (%)		0.18	2 máx
Equivalente de arena, (%)		27.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	62.6	-
	Malla No. 40	38.8	-
	Malla No. 200	27.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1617	-
Contenido de agua óptimo (%)		20.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1173	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 2, DE 0.00 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q
 675093.08 m E, 2277414.20 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_04-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		33.1	5 mín
Expansión, (%)		3.77	5 máx
Equivalente de arena, (%)		17.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	87.2	-
	Malla No. 40	51.7	-
	Malla No. 200	35.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.3	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1546	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		966	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 2, DE 0.40 M A 1.00 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q
675093.08 m E, 2277414.20 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdiC_05-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^e$ / $\Sigma L > 10^e$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		33.5	20 mín
Expansión, (%)		2.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	67.7	-
	Malla No. 40	33.9	-
	Malla No. 200	20.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2344	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1466	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N- CMT- 1- 03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ**TOMADA:** EN EL PCA 2, DE 1.00 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q
675093.08 m E, 2277414.20 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdic_06-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^e$ / $\Sigma L > 10^e$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		43.2	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		15.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	60.5	-
	Malla No. 40	36.3	-
	Malla No. 200	22.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	32.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1949	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1244	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N- CMT- 1- 03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

MUESTRA No.: btraegdlC_07-23

MUESTREO: CLIENTE

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 3, DE 0.00 M A 0.45 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q
675143.88 m E, 2277258.86 m N

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		16.2	5 mín
Expansión, (%)		1.84	5 máx
Equivalente de arena, (%)		12.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	52.0	-
	Malla No. 40	38.7	-
	Malla No. 200	23.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	32.6	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1576	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1079	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

MUESTRA No.: btraegdlC_08-23

MUESTREO: CLIENTE

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR ROJO

TOMADA: EN EL PCA 3, DE 0.45 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q
675143.88 m E, 2277258.86 m N

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		18.3	5 mín
Expansión, (%)		0.35	5 máx
Equivalente de arena, (%)		15.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.9	-
	Malla No. 40	57.1	-
	Malla No. 200	29.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.6	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1581	-
Contenido de agua óptimo (%)		25.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1084	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO
TOMADA: EN EL PCA 4, DE 0.40 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675256.22 m E, 2277065.44 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlc_09-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		21.3	20 mín
Expansión, (%)		0.74	2 máx
Equivalente de arena, (%)		8.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	77.6	-
	Malla No. 40	48.5	-
	Malla No. 200	30.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1521	-
Contenido de agua óptimo (%)		21.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		988	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ**TOMADA:** EN EL PCA 5, DE 0.00 M A 0.30 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675241.84 m E, 2276999.85 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_10-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		57.2	20 mín
Expansión, (%)		0.09	2 máx
Equivalente de arena, (%)		57.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	77.4	-
	Malla No. 40	31.5	-
	Malla No. 200	12.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1779	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1343	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 5, DE 0.30 M A 0.70 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675241.84 m E, 2276999.85 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdC_11-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		62.3	20 mín
Expansión, (%)		0.25	2 máx
Equivalente de arena, (%)		30.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	81.0	-
	Malla No. 40	45.7	-
	Malla No. 200	22.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1539	-
Contenido de agua óptimo (%)		19.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1144	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ**TOMADA:** EN EL PCA 5, DE 0.70 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675241.84 m E, 2276999.85 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_12-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		27.5	20 mín
Expansión, (%)		1.29	2 máx
Equivalente de arena, (%)		5.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.7	-
	Malla No. 40	62.6	-
	Malla No. 200	35.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1555	-
Contenido de agua óptimo (%)		22.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		897	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR BLANCO
TOMADA: EN EL PCA 6, DE 0.00 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675457.17 m E, 2276626.35 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlc_13-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		77.0	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		31.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	82.0	-
	Malla No. 40	47.8	-
	Malla No. 200	20.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1434	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		893	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 7, DE 0.15 M A 0.65 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM:
13Q675447.87 m E, 2276542.55 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdic_14-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		74.8	20 mín
Expansión, (%)		1.78	2 máx
Equivalente de arena, (%)		28.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	86.8	-
	Malla No. 40	50.3	-
	Malla No. 200	21.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1595	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1074	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CON GRIS

TOMADA: EN EL PCA 7, DE 0.65 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q675447.87 m E, 2276542.55 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_15-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		41.3	20 mín
Expansión, (%)		1.99	2 máx
Equivalente de arena, (%)		38.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	84.3	-
	Malla No. 40	60.2	-
	Malla No. 200	31.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1558	-
Contenido de agua óptimo (%)		20.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1014	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ OSCURO**TOMADA:** EN EL PCA 8, DE 0.25 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675530.57 m E, 2276422.71 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_16-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		60.2	20 mín
Expansión, (%)		0.10	2 máx
Equivalente de arena, (%)		38.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	55.8	-
	Malla No. 40	27.1	-
	Malla No. 200	14.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1996	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1414	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 8, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675530.57 m E, 2276422.71 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_17-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		43.5	20 mín
Expansión, (%)		0.64	2 máx
Equivalente de arena, (%)		7.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	89.2	-
	Malla No. 40	66.1	-
	Malla No. 200	36.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1469	-
Contenido de agua óptimo (%)		25.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		965	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 9, DE 0.00 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675674.95 m E, 2276156.92 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_18-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		63.5	20 mín
Expansión, (%)		0.17	2 máx
Equivalente de arena, (%)		26.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	62.4	-
	Malla No. 40	32.8	-
	Malla No. 200	12.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1153	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 9, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675674.95 m E, 2276156.92 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_19-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		78.2	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		24.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	73.1	-
	Malla No. 40	44.9	-
	Malla No. 200	20.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1036	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 10, DE 0.10 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675660.10 m E, 2276093.14 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlc_20-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		56.9	20 mín
Expansión, (%)		0.07	2 máx
Equivalente de arena, (%)		38.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	57.7	-
	Malla No. 40	31.2	-
	Malla No. 200	14.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1500	-
Contenido de agua óptimo (%)		10.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1331	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO**TOMADA:** EN EL PCA 10, DE 0.50 M A 0.90 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675660.10 m E, 2276093.14 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_21-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		43.7	20 mín
Expansión, (%)		0.65	2 máx
Equivalente de arena, (%)		35.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	75.0	-
	Malla No. 40	46.0	-
	Malla No. 200	22.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1541	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1077	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 10, DE 0.90 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675660.10 m E, 2276093.14 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_22-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		39.0	20 mín
Expansión, (%)		0.07	2 máx
Equivalente de arena, (%)		41.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	94.4	-
	Malla No. 40	61.3	-
	Malla No. 200	21.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1395	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		912	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 11, DE 0.00 M A 0.70 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675877.67 m E, 2275719.16 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_23-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12.5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		35.6	20 mín
Expansión, (%)		0.10	2 máx
Equivalente de arena, (%)		21.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	92.5	-
	Malla No. 40	72.8	-
	Malla No. 200	41.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	34.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1126	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO**TOMADA:** EN EL PCA 11, DE 0.70 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675877.67 m E, 2275719.16 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_24-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		9.9	5 mín
Expansión, (%)		2.25	5 máx
Equivalente de arena, (%)		23.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.5	-
	Malla No. 40	54.7	-
	Malla No. 200	29.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.9	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1229	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 12, DE 0.00 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675868.53 m E, 2275627.93 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_25-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		34.3	5 mín
Expansión, (%)		2.22	5 máx
Equivalente de arena, (%)		28.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.4	-
	Malla No. 40	60.3	-
	Malla No. 200	32.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.2	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1832	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1186	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: LIMO ARENOSO COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 13, DE 0.00 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675949.90 m E, 2275511.03 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_26-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		9.9	5 mín
Expansión, (%)		1.51	5 máx
Equivalente de arena, (%)		23.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	92.8	-
	Malla No. 40	74.4	-
	Malla No. 200	50.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.7	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1806	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1010	-
Clasificación S.U.C.S.		ML	Limo arenoso
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO**TOMADA:** EN EL PCA 13, DE 0.40 M A 0.80 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675949.90 m E, 2275511.03 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_27-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		25.7	20 mín
Expansión, (%)		1.44	2 máx
Equivalente de arena, (%)		23.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.2	-
	Malla No. 40	55.5	-
	Malla No. 200	32.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1527	-
Contenido de agua óptimo (%)		39.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1182	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ OSCURO
TOMADA: EN EL PCA 13, DE 0.80 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675949.90 m E, 2275511.03 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlc_28-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		40.7	20 mín
Expansión, (%)		0.20	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	56.1	-
	Malla No. 40	41.8	-
	Malla No. 200	23.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2038	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1076	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR GRIS
TOMADA: EN EL PCA 14, DE 0.00 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676004.75 m E, 2275446.41 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_29-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		23.2	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		25.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	66.3	-
	Malla No. 40	32.4	-
	Malla No. 200	13.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2096	-
Contenido de agua óptimo (%)		3.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1384	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 14, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676004.75 m E, 2275446.41 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_30-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		32.7	20 mín
Expansión, (%)		1.07	2 máx
Equivalente de arena, (%)		15.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	57.7	-
	Malla No. 40	34.9	-
	Malla No. 200	24.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2015	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1144	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 15, DE 0.10 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676077.99 m E, 2275187.72 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_31-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		81.3	20 mín
Expansión, (%)		0.20	2 máx
Equivalente de arena, (%)		27.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	61.6	-
	Malla No. 40	31.7	-
	Malla No. 200	16.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2135	-
Contenido de agua óptimo (%)		4.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1312	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ OSCURO**TOMADA:** EN EL PCA 15, DE 0.40 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676077.99 m E, 2275187.72 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_32-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		16.5	5 mín
Expansión, (%)		1.86	5 máx
Equivalente de arena, (%)		20.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	93.2	-
	Malla No. 40	67.9	-
	Malla No. 200	38.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1754	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		903	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO**TOMADA:** EN EL PCA 16, DE 0.00 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676187.19 m E, 2275043.63 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlc_33-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		31.5	20 mín
Expansión, (%)		0.19	2 máx
Equivalente de arena, (%)		54.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	68.3	-
	Malla No. 40	33.9	-
	Malla No. 200	15.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	32.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1979	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1564	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR BLANCO
TOMADA: EN EL PCA 16, DE 0.40 M A 0.95 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676187.19 m E, 2275043.63 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_34-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		25.1	20 mín
Expansión, (%)		0.38	2 máx
Equivalente de arena, (%)		50.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	88.3	-
	Malla No. 40	43.9	-
	Malla No. 200	20.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1580	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1101	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ**TOMADA:** EN EL PCA 16, DE 0.95 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676187.19 m E, 2275043.63 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_35-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		31.8	20 mín
Expansión, (%)		0.29	2 máx
Equivalente de arena, (%)		56.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	88.3	-
	Malla No. 40	64.4	-
	Malla No. 200	36.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1977	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.1	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1101	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 17, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676212.37 m E, 2274940.22 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_36-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		12.4	5 mín
Expansión, (%)		2.43	5 máx
Equivalente de arena, (%)		23.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	94.2	-
	Malla No. 40	71.5	-
	Malla No. 200	37.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	35.5	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1913	-
Contenido de agua óptimo (%)		4.1	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1017	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 17, DE 0.50 M A 0.90 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676212.37 m E, 2274940.22 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlc_37-23
MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		70.4	20 mín
Expansión, (%)		0.37	2 máx
Equivalente de arena, (%)		26.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	81.3	-
	Malla No. 40	50.1	-
	Malla No. 200	25.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1952	-
Contenido de agua óptimo (%)		3.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1239	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 17, DE 0.90 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676212.37 m E, 2274940.22 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_38-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		33.4	20 mín
Expansión, (%)		0.08	2 máx
Equivalente de arena, (%)		68.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	88.9	-
	Malla No. 40	65.5	-
	Malla No. 200	32.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1581	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1107	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 18, DE 0.00 M A 0.30 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676283.11 m E, 2274727.33 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_39-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		29.9	20 mín
Expansión, (%)		0.35	2 máx
Equivalente de arena, (%)		43.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.0	-
	Malla No. 40	53.3	-
	Malla No. 200	21.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1773	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1252	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 18, DE 0.30 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676283.11 m E, 2274727.33 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_40-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		27.9	20 mín
Expansión, (%)		0.58	2 máx
Equivalente de arena, (%)		16.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	86.0	-
	Malla No. 40	66.0	-
	Malla No. 200	37.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1668	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		987	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 19, DE 0.00 M A 0.30 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676396.64 m E, 2274596.29 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_41-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		59.3	20 mín
Expansión, (%)		0.18	2 máx
Equivalente de arena, (%)		60.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	71.0	-
	Malla No. 40	40.6	-
	Malla No. 200	16.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1910	-
Contenido de agua óptimo (%)		4.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1409	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA

METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR ROJO**TOMADA:** EN EL PCA 19, DE 0.30 M A 0.80 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q

676396.64 m E, 2274596.29 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdIC_42-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		45.1	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		25.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	84.7	-
	Malla No. 40	53.1	-
	Malla No. 200	20.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1690	-
Contenido de agua óptimo (%)		2.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1252	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA COLOR BLANCO**TOMADA:** EN EL PCA 19, DE 0.80 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676396.64 m E, 2274596.29 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_43-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		34.5	5 mín
Expansión, (%)		0.09	5 máx
Equivalente de arena, (%)		22.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.8	-
	Malla No. 40	59.3	-
	Malla No. 200	30.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	67.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1216	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-5 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó un % de Límite líquido superior al máximo especificado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ**TOMADA:** EN EL PCA 20, DE 0.00 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676387.53 m E, 2274561.83 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_44-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		18.4	5 mín
Expansión, (%)		0.00	5 máx
Equivalente de arena, (%)		17.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	87.8	-
	Malla No. 40	66.1	-
	Malla No. 200	32.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.7	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1881	-
Contenido de agua óptimo (%)		5.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1113	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 20, DE 0.70 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676387.53 m E, 2274561.83 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_45-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		37.5	20 mín
Expansión, (%)		0.23	2 máx
Equivalente de arena, (%)		41.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	95.2	-
	Malla No. 40	68.2	-
	Malla No. 200	29.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1740	-
Contenido de agua óptimo (%)		2.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1037	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 21, DE 0.00 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676455.42 m E, 2274418.6 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_46-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		9.9	5 mín
Expansión, (%)		0.00	5 máx
Equivalente de arena, (%)		20.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	86.8	-
	Malla No. 40	65.5	-
	Malla No. 200	36.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.2	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1092	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 22, DE 0.10 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676440.59 m E, 2274396.01 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_47-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		64.0	20 mín
Expansión, (%)		0.21	2 máx
Equivalente de arena, (%)		34.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	60.2	-
	Malla No. 40	25.9	-
	Malla No. 200	15.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1623	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 22, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676440.59 m E, 2274396.01 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_48-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		12.9	5 mín
Expansión, (%)		0.00	5 máx
Equivalente de arena, (%)		25.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	70.8	-
	Malla No. 40	48.2	-
	Malla No. 200	28.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.2	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1125	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO
TOMADA: EN EL PCA 23, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676614.97 m E, 2274123.50 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_49-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		37.6	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		28.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	74.1	-
	Malla No. 40	47.5	-
	Malla No. 200	22.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1301	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 23, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676614.97 m E, 2274123.50 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_50-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		18.4	5 mín
Expansión, (%)		0.54	5 máx
Equivalente de arena, (%)		23.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	80.1	-
	Malla No. 40	60.9	-
	Malla No. 200	30.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.9	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1090	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 24, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676654.68 m E, 2273983.46 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_51-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		6.6	5 mín
Expansión, (%)		0.68	5 máx
Equivalente de arena, (%)		13.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	88.1	-
	Malla No. 40	69.4	-
	Malla No. 200	45.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	37.5	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1137	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ**TOMADA:** EN EL PCA 24, DE 0.60 M A 0.90 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676654.68 m E, 2273983.46 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_52-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		55.1	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		21.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.5	-
	Malla No. 40	47.4	-
	Malla No. 200	29.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1091	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR GRIS**TOMADA:** EN EL PCA 24, DE 0.90 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676654.68 m E, 2273983.46 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_53-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		6.7	5 mín
Expansión, (%)		0.28	5 máx
Equivalente de arena, (%)		12.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	81.8	-
	Malla No. 40	65.3	-
	Malla No. 200	40.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	26.3	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		964	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ (BASE HIDRÁULICA)**TOMADA:** EN EL PCA 25, DE 0.05 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676667.81 m E, 2273896.20 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_54-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		104.3	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		23.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	54.2	-
	Malla No. 40	27.0	-
	Malla No. 200	12.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2304	-
Contenido de agua óptimo (%)		1.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1565	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO**TOMADA:** EN EL PCA 25, DE 0.40 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676667.81 m E, 2273896.20 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_55-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		55.4	20 mín
Expansión, (%)		0.29	2 máx
Equivalente de arena, (%)		21.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	64.2	-
	Malla No. 40	43.4	-
	Malla No. 200	23.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1628	-
Contenido de agua óptimo (%)		20.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1042	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO
TOMADA: EN EL PCA 26, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676730.04 m E, 2273818.92 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_56-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		11.7	5 mín
Expansión, (%)		1.89	5 máx
Equivalente de arena, (%)		16.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	73.6	-
	Malla No. 40	54.9	-
	Malla No. 200	34.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1828	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1113	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 26, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676730.04 m E, 2273818.92 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_57-23
MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		20.0	20 mín
Expansión, (%)		0.29	2 máx
Equivalente de arena, (%)		26.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	69.2	-
	Malla No. 40	40.5	-
	Malla No. 200	22.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1919	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1150	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ (BALASTRE)
TOMADA: EN EL PCA 27, DE 0.00 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676826.02 m E, 2273665.21 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_58-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		36.9	20 mín
Expansión, (%)		0.39	2 máx
Equivalente de arena, (%)		34.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	53.4	-
	Malla No. 40	25.9	-
	Malla No. 200	14.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2085	-
Contenido de agua óptimo (%)		4.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1409	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ OSCURO
TOMADA: EN EL PCA 27, DE 0.40 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676826.02 m E, 2273665.21 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_59-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		49.4	20 mín
Expansión, (%)		0.47	2 máx
Equivalente de arena, (%)		18.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	86.3	-
	Malla No. 40	55.4	-
	Malla No. 200	30.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1836	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1059	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 28, DE 0.10 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676860.50 m E, 2273480.72 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_60-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		78.5	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		33.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	62.2	-
	Malla No. 40	32.9	-
	Malla No. 200	14.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2044	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1414	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 28, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676860.50 m E, 2273480.72 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlc_61-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		51.6	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		18.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	90.7	-
	Malla No. 40	53.6	-
	Malla No. 200	31.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1440	-
Contenido de agua óptimo (%)		19.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		899	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
TOMADA: EN EL PCA 29, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676950.50 m E, 2273337.97 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_62-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		31.3	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		15.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	72.7	-
	Malla No. 40	51.7	-
	Malla No. 200	31.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1978	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1203	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ ROJIZO
TOMADA: EN EL PCA 29, DE 0.60 M A 0.90 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676950.50 m E, 2273337.97 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_63-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		48.8	20 mín
Expansión, (%)		0.93	2 máx
Equivalente de arena, (%)		25.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	61.7	-
	Malla No. 40	35.6	-
	Malla No. 200	19.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1692	-
Contenido de agua óptimo (%)		21.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1062	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR GRIS
TOMADA: EN EL PCA 29, DE 0.90 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 676950.50 m E, 2273337.97 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_64-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		16.4	5 mín
Expansión, (%)		0.45	5 máx
Equivalente de arena, (%)		8.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.5	-
	Malla No. 40	54.6	-
	Malla No. 200	37.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.5	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1688	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		982	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 30, DE 0.00 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677000.76 m E, 2273278.33 m N

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_65-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		23.2	20 mín
Expansión, (%)		0.22	2 máx
Equivalente de arena, (%)		7.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	87.9	-
	Malla No. 40	59.6	-
	Malla No. 200	34.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1433	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1080	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 30, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677000.76 m E, 2273278.33 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlc_66-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		54.9	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		24.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	89.5	-
	Malla No. 40	55.8	-
	Malla No. 200	25.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1589	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		981	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA BIEN GRADUADA CON LIMO Y ARENA COLOR CAFÉ (BASE HIDRÁULICA)
TOMADA: EN EL PCA 31, DE 0.10 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677052.69 m E, 2273067.68 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_67-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37.5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		108.8	20 mín
Expansión, (%)		0.20	2 máx
Equivalente de arena, (%)		49.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	53.7	-
	Malla No. 40	17.8	-
	Malla No. 200	8.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1963	-
Contenido de agua óptimo (%)		10.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1386	-
Clasificación S.U.C.S.		GW-GM	Grava bien graduada con limo y arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR GRIS
TOMADA: EN EL PCA 31, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677052.69 m E, 2273067.68 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_68-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		22.4	20 mín
Expansión, (%)		0.09	2 máx
Equivalente de arena, (%)		6.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	95.0	-
	Malla No. 40	66.7	-
	Malla No. 200	38.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	32.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1549	-
Contenido de agua óptimo (%)		22.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		910	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO**TOMADA:** EN EL PCA 32, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677107.59 mE, 2272994.91 mN**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_69-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		21.8	20 mín
Expansión, (%)		0.55	2 máx
Equivalente de arena, (%)		5.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	93.4	-
	Malla No. 40	65.6	-
	Malla No. 200	34.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1814	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.1	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1079	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA COLOR GRIS**TOMADA:** EN EL PCA 32, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677107.59 mE, 2272994.91 mN**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdIC_70-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		7.9	5 mín
Expansión, (%)		2.60	5 máx
Equivalente de arena, (%)		8.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	92.9	-
	Malla No. 40	74.7	-
	Malla No. 200	48.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	36.3	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m3)		1893	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m3)		1097	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA COLOR GRIS**TOMADA:** EN EL PCA 33, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677204.71 mE, 2272872.04 mN**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_71-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		14.2	5 mín
Expansión, (%)		1.65	5 máx
Equivalente de arena, (%)		7.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	95.6	-
	Malla No. 40	66.1	-
	Malla No. 200	46.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	34.9	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1863	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1030	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 33, DE 0.60 M A 0.90 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677204.71 mE, 2272872.04 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_72-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		60.4	20 mín
Expansión, (%)		0.36	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	84.8	-
	Malla No. 40	50.3	-
	Malla No. 200	32.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1844	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1134	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** LIMO ARENOSO COLOR GRIS**TOMADA:** EN EL PCA 33, DE 0.90 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677204.71 mE, 2272872.04 mN**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdIC_73-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		16.1	5 mín
Expansión, (%)		0.94	5 máx
Equivalente de arena, (%)		7.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	92.5	-
	Malla No. 40	77.6	-
	Malla No. 200	57.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	42.3	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1799	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		989	-
Clasificación S.U.C.S.		ML	Limo arenoso
Clasificación AASHTO		A-5 (0)	A-5 (0) Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR ROJO

TOMADA: EN EL PCA 34, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677254.36 m E, 2272676.59 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_74-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		80.6	20 mín
Expansión, (%)		4.62	2 máx
Equivalente de arena, (%)		33.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	73.0	-
	Malla No. 40	37.8	-
	Malla No. 200	18.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1676	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1248	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 34, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677254.36 mE, 2272676.59 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_75-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		51.6	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		25.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	70.3	-
	Malla No. 40	42.0	-
	Malla No. 200	21.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1897	-
Contenido de agua óptimo (%)		2.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1093	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR NEGRO
TOMADA: EN EL PCA 35, DE 0.00 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677300.41 m E, 2272530.00 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlc_76-23
MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		59.8	20 mín
Expansión, (%)		1.85	2 máx
Equivalente de arena, (%)		28.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.7	-
	Malla No. 40	47.7	-
	Malla No. 200	26.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1840	-
Contenido de agua óptimo (%)		10.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1164	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARCILLA DE ALTA PLASTICIDAD ARENOSA COLOR NEGRO**TOMADA:** EN EL PCA 35, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677300.41 mE, 2272530.00 mN**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_77-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		12.2	5 mín
Expansión, (%)		0.68	5 máx
Equivalente de arena, (%)		5.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	89.7	-
	Malla No. 40	77.7	-
	Malla No. 200	67.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	50.6	50 máx
	Límite plástico, (%)	25.7	-
	Índice plástico, (%)	24.9	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1629	-
Contenido de agua óptimo (%)		28.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		914	-
Clasificación S.U.C.S.		CH	Arcilla de alta plasticidad arenosa
Clasificación AASHTO		A-7-6 (16)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz****36 23 29 85**

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR ROJO**TOMADA:** EN EL PCA 36, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677395.31 m E, 2272417.70 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_78-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		73.6	20 mín
Expansión, (%)		0.25	2 máx
Equivalente de arena, (%)		22.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	74.8	-
	Malla No. 40	33.9	-
	Malla No. 200	25.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1678	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1157	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR NEGRO
TOMADA: EN EL PCA 36, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677395.31 mE, 2272417.70 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_79-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		44.9	20 mín
Expansión, (%)		0.18	2 máx
Equivalente de arena, (%)		10.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	59.8	-
	Malla No. 40	40.4	-
	Malla No. 200	33.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1711	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1092	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR ROJO**TOMADA:** EN EL PCA 37, DE 0.00 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677503.36 m E, 2272082.85 m N**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_80-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		58.1	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		51.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.0	-
	Malla No. 40	36.2	-
	Malla No. 200	14.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1740	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1309	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 37, DE 0.40 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677503.36 mE, 2272082.85 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_81-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		62.5	20 mín
Expansión, (%)		0.10	2 máx
Equivalente de arena, (%)		41.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	71.5	-
	Malla No. 40	30.5	-
	Malla No. 200	15.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1683	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.1	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1272	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 38, DE 0.00 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677569.68 mE, 2271999.61 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_82-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		12,5 mm (1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		13.2	5 mín
Expansión, (%)		1.25	5 máx
Equivalente de arena, (%)		24.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	88.3	-
	Malla No. 40	55.4	-
	Malla No. 200	30.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.5	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1899	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1124	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA MAL GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ (BASE HIDRÁULICA)
TOMADA: EN EL PCA 39, DE 0.10 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677625.64 mE, 2271916.21 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_83-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		55.4	20 mín
Expansión, (%)		0.43	2 máx
Equivalente de arena, (%)		50.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	66.7	-
	Malla No. 40	18.7	-
	Malla No. 200	10.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1708	-
Clasificación S.U.C.S.		SP-SM	Arena mal graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR ROJO
TOMADA: EN EL PCA 39, DE 0.40 M A 0.90 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677625.64 mE, 2271916.21 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_84-23
MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		65.3	20 mín
Expansión, (%)		0.10	2 máx
Equivalente de arena, (%)		43.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	70.9	-
	Malla No. 40	25.1	-
	Malla No. 200	12.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1900	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1283	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 39, DE 0.90 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677625.64 mE, 2271916.21 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_85-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		46.0	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		40.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	81.6	-
	Malla No. 40	35.9	-
	Malla No. 200	17.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1792	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1034	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 40, DE 0.00 M A 0.30 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677631.20 mE, 2271860.40 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_86-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		11.5	5 mín
Expansión, (%)		1.47	5 máx
Equivalente de arena, (%)		15.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.1	-
	Malla No. 40	41.3	-
	Malla No. 200	33.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.9	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1622	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1014	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR NEGRO
TOMADA: EN EL PCA 40, DE 0.30 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677631.20 mE, 2271860.40 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_87-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		7.2	5 mín
Expansión, (%)		2.13	5 máx
Equivalente de arena, (%)		8.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	80.1	-
	Malla No. 40	64.3	-
	Malla No. 200	46.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	39.7	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1877	-
Contenido de agua óptimo (%)		10.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1055	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR ROJO
TOMADA: EN EL PCA 40, DE 0.70 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677631.20 mE, 2271860.40 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_88-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37.5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		23.8	20 mín
Expansión, (%)		0.51	2 máx
Equivalente de arena, (%)		24.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	77.9	-
	Malla No. 40	42.4	-
	Malla No. 200	30.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1731	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1136	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA MAL GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR GRIS
TOMADA: EN EL PCA 41, DE 0.00 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677725.55 mE, 2271606.78 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_89-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		107.1	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		53.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	74.1	-
	Malla No. 40	26.4	-
	Malla No. 200	10.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m3)		1344	-
Contenido de agua óptimo (%)		33.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m3)		1311	-
Clasificación S.U.C.S.		SP-SM	Arena mal graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR ROJO
TOMADA: EN EL PCA 42, DE 0.00 M A 0.40 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677850.63 mE, 2271428.47 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_90-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		87.2	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		32.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	69.5	-
	Malla No. 40	38.1	-
	Malla No. 200	18.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1868	-
Contenido de agua óptimo (%)		3.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1268	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR GRIS**TOMADA:** EN EL PCA 42, DE 0.40 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677850.63 mE, 2271428.47 mN**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlC_91-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		79.7	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		43.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	56.5	-
	Malla No. 40	30.3	-
	Malla No. 200	15.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m3)		2174	-
Contenido de agua óptimo (%)		2.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m3)		1481	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 43, DE 0.00 M A 0.70 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677885.81 mE, 2271305.44 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdIC_92-23
MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		18.5	5 mín
Expansión, (%)		1.65	5 máx
Equivalente de arena, (%)		36.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	70.5	-
	Malla No. 40	39.7	-
	Malla No. 200	26.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.6	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1882	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1109	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

MUESTRA No.: btraegdlC_93-23

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

MUESTREO: CLIENTE

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 43, DE 0.70 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677885.81 m E, 2271305.44 m N

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		21.9	20 mín
Expansión, (%)		0.93	2 máx
Equivalente de arena, (%)		21.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	73.0	-
	Malla No. 40	44.1	-
	Malla No. 200	25.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1915	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1433	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ CLARO**TOMADA:** EN EL PCA 44, DE 0.00 M A 0.80 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677921.30 mE, 2271188.52 mN**FECHA INFORME:** 13-jul-2023**FECHA MUESTREO:** 08-mar-2023**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdlc_94-23**MUESTREÓ:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		61.8	20 mín
Expansión, (%)		0.29	2 máx
Equivalente de arena, (%)		48.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	55.3	-
	Malla No. 40	31.9	-
	Malla No. 200	19.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2018	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1359	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85
contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO
UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO
TOMADA: EN EL PCA 44, DE 0.80 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 677921.30 mE, 2271188.52 mN

FECHA INFORME: 13-jul-2023
FECHA MUESTREO: 08-mar-2023
HOJA: 1 de 1
MUESTRA No.: btraegdlC_95-23
MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		53.7	20 mín
Expansión, (%)		0.85	2 máx
Equivalente de arena, (%)		38.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	67.0	-
	Malla No. 40	36.0	-
	Malla No. 200	23.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1834	-
Contenido de agua óptimo (%)		2.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1272	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 45, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678031.79 m E, 2271032.19 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_96-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		17.1	5 mín
Expansión, (%)		2.19	5 máx
Equivalente de arena, (%)		21.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	50.2	-
	Malla No. 40	30.2	-
	Malla No. 200	19.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1958	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1313	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 45, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678031.79 m E, 2271032.19 m N

FECHA INFORME: 13-jul-2023

FECHA MUESTREO: 08-mar-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_97-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		69.3	20 mín
Expansión, (%)		1.92	2 máx
Equivalente de arena, (%)		30.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	53.5	-
	Malla No. 40	33.7	-
	Malla No. 200	19.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1763	-
Contenido de agua óptimo (%)		20.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1479	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARCILLA DE ALTA PLASTICIDAD GRAVOSA CON ARENA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 46, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678124.38 m E, 2270846.59 m N

FECHA INFORME: 28-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_98-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		2.8	5 mín
Expansión, (%)		1.09	5 máx
Equivalente de arena, (%)		10.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	73.6	-
	Malla No. 40	67.9	-
	Malla No. 200	55.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	53.1	50 máx
	Límite plástico, (%)	22.7	-
	Índice plástico, (%)	30.4	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1822	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1014	-
Clasificación S.U.C.S.		CH	Arcilla de alta plasticidad gravosa con arena
Clasificación AASHTO		A-7-6 (14)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó un % en el VRS inferior al mínimo especificado en la Normativa S.C.T. para ser utilizado en la construcción de las Terracerías, además de un % en el límite líquido superior al máximo especificado en dicha Normativa.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 47, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678209.70 m E, 2270615.60 m N

FECHA INFORME: 08-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_99-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		24.9	5 mín
Expansión, (%)		1.86	5 máx
Equivalente de arena, (%)		10.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.7	-
	Malla No. 40	58.2	-
	Malla No. 200	36.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.9	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1861	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1075	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 47, DE 0.50 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678209.00 m E, 2270615.00 m N

FECHA INFORME: 08-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_100-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	36.9	20 mín
Expansión, (%)	0.18	2 máx
Equivalente de arena, (%)	26.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.0
	Malla No. 40	54.4
	Malla No. 200	27.6
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	34.2
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	NP
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1806	-
Contenido de agua óptimo (%)	10.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1123	-
Clasificación S.U.C.S.	SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 48, DE 0.00 M A 0.25 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678325.50 m E, 2270308.31 m N

FECHA INFORME: 08-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_101-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		23.9	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	74.2	-
	Malla No. 40	46.9	-
	Malla No. 200	28.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1776	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1247	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR ROJO

TOMADA: EN EL PCA 48, DE 0.25 M A 0.55 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678325.00 m E, 2270308.00 m N

FECHA INFORME: 08-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_102-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	35.4	20 mín
Expansión, (%)	0.98	2 máx
Equivalente de arena, (%)	11.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	59.1
	Malla No. 40	42.0
	Malla No. 200	28.1
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.9
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	NP
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1906	-
Contenido de agua óptimo (%)	12.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1169	-
Clasificación S.U.C.S.	GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 48, DE 0.55 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678325.00 m E, 2270308.00 m N

FECHA INFORME: 08-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_103-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		24.3	20 mín
Expansión, (%)		0.97	2 máx
Equivalente de arena, (%)		16.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	69.5	-
	Malla No. 40	51.8	-
	Malla No. 200	36.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1899	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1059	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 49, DE 0.00 M A 0.30 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678419.11 m E, 2270136.08 m N

FECHA INFORME: 08-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_104-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	30.2	20 mín
Expansión, (%)	1.26	2 máx
Equivalente de arena, (%)	16.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	-
	Índice plástico, (%)	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1901	-
Contenido de agua óptimo (%)	13.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1147	-
Clasificación S.U.C.S.	SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

NIVA

S.A. DE C.V.

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)**CLIENTE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**RESPONSABLE:** SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**UBICACIÓN:** CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR BLANCO**TOMADA:** EN EL PCA 49, DE 0.30 M A 0.75 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678419.11 m E, 2270136.08 m N**FECHA INFORME:** 08-jul-2023**FECHA MUESTREO:** -**HOJA:** 1 de 1**MUESTRA No.:** btraegdIC_105-23**MUESTREO:** CLIENTE**MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE**

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		26.1	20 mín
Expansión, (%)		0.55	2 máx
Equivalente de arena, (%)		11.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	84.1	-
	Malla No. 40	66.5	-
	Malla No. 200	43.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	38.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1746	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1057	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE**Ing. Joselyne Liliana González Díaz**

36 23 29 85

contactoniva@gmail.com

Calle Lomas del Camino 2067
Col. Lomas de Atemajac
Zapopan, Jalisco.
C.P. 45178

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARCILLA DE ALTA PLASTICIDAD ARENOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 49, DE 0.75 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678419.11 m E, 2270136.08 m N

FECHA INFORME: 08-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_106-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		2.9	5 mín
Expansión, (%)		0.00	5 máx
Equivalente de arena, (%)		21.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.7	-
	Malla No. 40	71.9	-
	Malla No. 200	63.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	58.6	50 máx
	Límite plástico, (%)	30.0	-
	Índice plástico, (%)	28.6	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1629	-
Contenido de agua óptimo (%)		23.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1066	-
Clasificación S.U.C.S.		CH	Arcilla de alta plasticidad arenosa con grava
Clasificación AASHTO		A-7-5 (18)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó un % en el VRS inferior al mínimo especificado en la Normativa S.C.T. para ser utilizado en la construcción de las Terracerías, además de un % en el límite líquido superior al máximo especificado en dicha Normativa.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA BIEN GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 50, DE 0.00 M A 0.30 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678608.19 m E, 2269801.58 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_107-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		47.1	20 mín
Expansión, (%)		0.10	2 máx
Equivalente de arena, (%)		61.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	67.1	-
	Malla No. 40	21.2	-
	Malla No. 200	9.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2035	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1499	-
Clasificación S.U.C.S.		SW-SM	Arena bien graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 50, DE 0.30 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678608.19 m E, 2269801.58 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_108-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		14.3	5 mín
Expansión, (%)		0.77	5 máx
Equivalente de arena, (%)		30.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	79.2	-
	Malla No. 40	57.1	-
	Malla No. 200	42.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	35.1	50 máx
	Límite plástico, (%)	23.4	-
	Índice plástico, (%)	11.7	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1846	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		972	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-6 (2)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 50, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678608.19 m E, 2269801.58 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_109-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		17.9	5 mín
Expansión, (%)		0.00	5 máx
Equivalente de arena, (%)		6.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	79.3	-
	Malla No. 40	60.6	-
	Malla No. 200	46.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	39.1	50 máx
	Límite plástico, (%)	24.5	-
	Índice plástico, (%)	14.6	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1868	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		924	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-6 (4)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 51, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678621.08 m E, 2269719.39 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_110-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		12.4	5 mín
Expansión, (%)		4.71	5 máx
Equivalente de arena, (%)		6.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	68.6	-
	Malla No. 40	48.0	-
	Malla No. 200	38.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	41.4	50 máx
	Límite plástico, (%)	27.1	-
	Índice plástico, (%)	14.3	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1667	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		941	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-7-6 (2)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 51, DE 0.50 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678621.08 m E, 2269719.39 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_111-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		9,5 mm (3/8")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		14.0	5 mín
Expansión, (%)		0.91	5 máx
Equivalente de arena, (%)		16.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	90.8	-
	Malla No. 40	69.9	-
	Malla No. 200	39.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	37.3	50 máx
	Límite plástico, (%)	24.4	-
	Índice plástico, (%)	12.9	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1793	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1016	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa
Clasificación AASHTO		A-6 (2)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ (BASE HIDRAULICA)

TOMADA: EN EL PCA 52, DE 0.00 M A 0.45 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678621.08 m E, 2269719.39 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_112-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		63.1	20 mín
Expansión, (%)		0.91	2 máx
Equivalente de arena, (%)		32.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	49.7	-
	Malla No. 40	24.5	-
	Malla No. 200	13.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2092	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1587	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR ROJO

TOMADA: EN EL PCA 52, DE 0.45 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678679.74 m E, 2269530.02 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_113-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		31.7	20 mín
Expansión, (%)		0.68	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.9	-
	Malla No. 40	54.0	-
	Malla No. 200	35.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1920	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1105	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 53, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678849.87 m E, 2269199.59 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_114-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		13.1	5 mín
Expansión, (%)		1.52	5 máx
Equivalente de arena, (%)		20.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	82.2	-
	Malla No. 40	55.5	-
	Malla No. 200	40.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	38.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	23.1	-
	Índice plástico, (%)	15.7	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1977	-
Contenido de agua óptimo (%)		5.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1089	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-6 (2)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 53, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 678849.00 m E, 2269199.00 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_115-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		8.3	5 mín
Expansión, (%)		2.17	5 máx
Equivalente de arena, (%)		20.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	66.8	-
	Malla No. 40	44.7	-
	Malla No. 200	31.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	35.5	50 máx
	Límite plástico, (%)	14.1	-
	Índice plástico, (%)	21.4	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1871	-
Contenido de agua óptimo (%)		10.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1227	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-6 (2)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 54, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679061.00 m E, 2268762.00 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_116-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		7.0	5 mín
Expansión, (%)		4.07	5 máx
Equivalente de arena, (%)		19.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	61.1	-
	Malla No. 40	47.2	-
	Malla No. 200	33.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	38.7	50 máx
	Límite plástico, (%)	21.7	-
	Índice plástico, (%)	17.1	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1858	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1096	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (1)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD GRAVOSA CON ARENA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 54, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679061.00 m E, 2268762.00 m N

FECHA INFORME: 10-jun-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_117-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		12.9	5 mín
Expansión, (%)		6.12	5 máx
Equivalente de arena, (%)		15.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	67.4	-
	Malla No. 40	59.1	-
	Malla No. 200	50.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	48.6	50 máx
	Límite plástico, (%)	19.8	-
	Índice plástico, (%)	28.8	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1801	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1046	-
Clasificación S.U.C.S.		CL	Arcilla de baja plasticidad gravosa con arena
Clasificación AASHTO		A-7-6 (11)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 55, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679095.70 m E, 2268739.78 m N

FECHA INFORME: 08-jul-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_118-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		12.9	5 mín
Expansión, (%)		7.30	5 máx
Equivalente de arena, (%)		23.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	59.6	-
	Malla No. 40	33.4	-
	Malla No. 200	16.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	36.6	-
	Índice plástico, (%)	7.8	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1967	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1374	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó un % en la Expansión superior al máximo especificado en la Normativa S.C.T. para ser utilizado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 55, DE 0.50 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679095.70 m E, 2268739.78 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_119-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		28.4	20 mín
Expansión, (%)		1.12	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	45.3	-
	Malla No. 40	29.1	-
	Malla No. 200	19.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2053	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1131	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 56, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679261.21 m E, 2268306.73 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_120-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		16.5	5 mín
Expansión, (%)		1.31	5 máx
Equivalente de arena, (%)		14.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	70.0	-
	Malla No. 40	53.1	-
	Malla No. 200	29.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.0	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1823	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1091	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 56, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679261.21 m E, 2268306.73 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_121-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		10.4	5 mín
Expansión, (%)		1.94	5 máx
Equivalente de arena, (%)		9.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	71.4	-
	Malla No. 40	53.7	-
	Malla No. 200	33.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	35.2	50 máx
	Límite plástico, (%)	16.9	-
	Índice plástico, (%)	18.3	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1887	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1071	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-6 (1)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 57, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679281.79 m E, 2268191.03 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_122-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		33.4	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		24.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	65.1	-
	Malla No. 40	37.4	-
	Malla No. 200	21.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1841	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1078	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 57, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 679281.00 m E, 2268191.00 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_123-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		44.1	20 mín
Expansión, (%)		0.60	2 máx
Equivalente de arena, (%)		2.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	52.6	-
	Malla No. 40	43.8	-
	Malla No. 200	30.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1961	-
Contenido de agua óptimo (%)		10.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		988	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 58, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 679428.04 m E, 2267965.52 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_124-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		31.1	20 mín
Expansión, (%)		0.20	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	59.5	-
	Malla No. 40	45.6	-
	Malla No. 200	30.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1913	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1046	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 58, DE 0.50 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM:
679428.04 m E, 2267965.52 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_125-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		58.9	20 mín
Expansión, (%)		1.95	2 máx
Equivalente de arena, (%)		13.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	42.1	-
	Malla No. 40	30.0	-
	Malla No. 200	21.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2064	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1096	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 59, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679472.60 m E, 2267910.90 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_126-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		41.7	20 mín
Expansión, (%)		2.71	2 máx
Equivalente de arena, (%)		2.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	52.2	-
	Malla No. 40	40.7	-
	Malla No. 200	35.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1915	-
Contenido de agua óptimo (%)		10.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1056	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 60, DE 0.00 M A 0.40 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679676.75 m E, 2267403.40 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_127-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $SL \leq 10\%$ / $SL > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		58.0	20 mín
Expansión, (%)		1.59	2 máx
Equivalente de arena, (%)		11.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	63.7	-
	Malla No. 40	47.3	-
	Malla No. 200	39.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	32.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2015	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1082	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 60, DE 0.40 M A 0.80 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679676.75 m E, 2267403.40 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_128-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $SL \leq 10^e$ / $SL > 10^e$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		69.6	20 mín
Expansión, (%)		0.43	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	54.3	-
	Malla No. 40	43.3	-
	Malla No. 200	36.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2131	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1466	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 60, DE 0.80 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679676.75 m E, 2267403.40 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_129-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	38.5	20 mín
Expansión, (%)	1.34	2 máx
Equivalente de arena, (%)	7.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	23.4
	Índice plástico, (%)	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1976	-
Contenido de agua óptimo (%)	12.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1126	-
Clasificación S.U.C.S.	GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO	A-6 (2)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 61, DE 0.00 M A 0.35 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679701.46 m E, 2267297.03 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_130-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	76.0	20 mín
Expansión, (%)	1.52	2 máx
Equivalente de arena, (%)	25.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	2099	-
Contenido de agua óptimo (%)	5.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1563	-
Clasificación S.U.C.S.	GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO	A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 61, DE 0.35 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679701.46 m E, 2267297.03 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_131-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	56.1	20 mín
Expansión, (%)	0.20	2 máx
Equivalente de arena, (%)	23.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	40.2
	Malla No. 40	25.8
	Malla No. 200	14.7
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.4
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	NP
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	2056	40 máx
Contenido de agua óptimo (%)	6.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1359	12 máx
Clasificación S.U.C.S.	GM	-
Clasificación AASHTO	A-1-a (0)	Grava limosa con arena
		Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: LIMO ARENOSO CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 62, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679905.57 m E, 2266965.38 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_132-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		5.4	5 mín
Expansión, (%)		3.45	5 máx
Equivalente de arena, (%)		6.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	79.4	-
	Malla No. 40	64.6	-
	Malla No. 200	50.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40.1	50 máx
	Límite plástico, (%)	30.7	-
	Índice plástico, (%)	9.4	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1895	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1126	-
Clasificación S.U.C.S.		ML	Limo arenoso con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (3)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA BIEN GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 63, DE 0.00 M A 0.40 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679982.15 m E, 2266892.79 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlc_133-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		54.4	20 mín
Expansión, (%)		0.37	2 máx
Equivalente de arena, (%)		13.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	67.1	-
	Malla No. 40	19.2	-
	Malla No. 200	8.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1921	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1278	-
Clasificación S.U.C.S.		SW-SM	Arena bien graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 63, DE 0.40 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 679982.15 m E, 2266892.79 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_134-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo	19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	32.5	20 mín
Expansión, (%)	1.42	2 máx
Equivalente de arena, (%)	6.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	2118	-
Contenido de agua óptimo (%)	13.1	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1328	-
Clasificación S.U.C.S.	SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: LIMO ARENOSO CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 64, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680040.50 m E, 2266695.88 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_135-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		15.2	5 mín
Expansión, (%)		0.27	5 máx
Equivalente de arena, (%)		3.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	82.4	-
	Malla No. 40	66.9	-
	Malla No. 200	54.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.7	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1804	-
Contenido de agua óptimo (%)		10.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1138	-
Clasificación S.U.C.S.		ML	Limo arenoso con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 64, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680040.50 m E, 2266695.88 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_136-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		43.9	20 mín
Expansión, (%)		1.36	2 máx
Equivalente de arena, (%)		7.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.2	-
	Malla No. 40	52.2	-
	Malla No. 200	27.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2153	-
Contenido de agua óptimo (%)		4.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1311	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 65, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680168.85 m E, 2266531.17 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_137-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		17.6	5 mín
Expansión, (%)		1.52	5 máx
Equivalente de arena, (%)		6.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.0	-
	Malla No. 40	64.4	-
	Malla No. 200	41.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	37.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	25.4	-
	Índice plástico, (%)	12.4	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1678	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1096	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-6 (2)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 65, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680168.85 m E, 2266531.17 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_138-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		16.6	5 mín
Expansión, (%)		2.23	5 máx
Equivalente de arena, (%)		4.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.5	-
	Malla No. 40	60.5	-
	Malla No. 200	48.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	39.5	50 máx
	Límite plástico, (%)	22.3	-
	Índice plástico, (%)	17.2	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2073	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1155	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-6 (5)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA BIEN GRADUADA CON LIMO Y ARENA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 66, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680281.34 m E, 2266386.78 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_139-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		89.9	20 mín
Expansión, (%)		1.89	2 máx
Equivalente de arena, (%)		33.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	50.3	-
	Malla No. 40	19.6	-
	Malla No. 200	8.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	26.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1905	-
Contenido de agua óptimo (%)		5.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1421	-
Clasificación S.U.C.S.		GW-GM	Grava bien graduada con limo y arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA MAL GRADUADA CON LIMO Y ARENA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 66, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680281.34 m E, 2266386.78 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_140-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		98.1	20 mín
Expansión, (%)		0.39	2 máx
Equivalente de arena, (%)		32.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	28.1	-
	Malla No. 40	11.5	-
	Malla No. 200	5.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	24.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1872	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1061	-
Clasificación S.U.C.S.		GP-GM	Grava mal graduada con limo y arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 67, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680375.47 m E, 2266157.61 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_141-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		15.1	5 mín
Expansión, (%)		1.97	5 máx
Equivalente de arena, (%)		5.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	72.8	-
	Malla No. 40	59.2	-
	Malla No. 200	44.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	18.7	-
	Índice plástico, (%)	22.1	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1713	-
Contenido de agua óptimo (%)		26.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1118	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-7-6 (6)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 67, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680375.47 m E, 2266157.61 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_142-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		13.4	5 mín
Expansión, (%)		2.56	5 máx
Equivalente de arena, (%)		2.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	64.4	-
	Malla No. 40	55.4	-
	Malla No. 200	46.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	42.0	50 máx
	Límite plástico, (%)	17.4	-
	Índice plástico, (%)	24.6	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1946	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		999	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-7-6 (7)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 68, DE 0.00 M A 0.60M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680446.60 m E, 2266082.85 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_143-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $SL \leq 10\%$ / $SL > 10\%$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	7.6	5 mín
Expansión, (%)	1.00	5 máx
Equivalente de arena, (%)	8.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.0
	Malla No. 40	54.4
	Malla No. 200	30.5
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	NP
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1854
Contenido de agua óptimo (%)		8.0
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1122
Clasificación S.U.C.S.		SM
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)
		Arena limosa con grava Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 68, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680446.60 m E, 2266082.85 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_144-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		81.3	20 mín
Expansión, (%)		1.99	2 máx
Equivalente de arena, (%)		7.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	62.0	-
	Malla No. 40	33.3	-
	Malla No. 200	19.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	26.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1778	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1391	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 69, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680622.83 m E, 2265834.87 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_145-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		17.8	5 mín
Expansión, (%)		2.43	5 máx
Equivalente de arena, (%)		5.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	62.0	-
	Malla No. 40	50.9	-
	Malla No. 200	33.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	32.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	19.0	-
	Índice plástico, (%)	13.8	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1937	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1093	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (1)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 69, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680622.83 m E, 2265834.87 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_146-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		17.0	5 mín
Expansión, (%)		3.40	5 máx
Equivalente de arena, (%)		3.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	71.2	-
	Malla No. 40	52.0	-
	Malla No. 200	39.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	50.1	50 máx
	Límite plástico, (%)	28.9	-
	Índice plástico, (%)	21.2	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1932	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1142	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-7-6 (4)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 70, DE 0.00 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680687.36 m E, 2265681.09 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_147-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		9.1	5 mín
Expansión, (%)		1.98	5 máx
Equivalente de arena, (%)		4.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	69.2	-
	Malla No. 40	49.9	-
	Malla No. 200	38.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	42.8	50 máx
	Límite plástico, (%)	25.4	-
	Índice plástico, (%)	17.4	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1983	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1158	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-7-6 (2)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 70, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680687.36 m E, 2265681.09 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_148-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		44.0	20 mín
Expansión, (%)		1.12	2 máx
Equivalente de arena, (%)		9.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	53.6	-
	Malla No. 40	33.5	-
	Malla No. 200	25.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	38.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2268	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1158	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 71, DE 0.00 M A 0.70 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680829.87 m E, 2265423.17 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_149-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		32.0	20 mín
Expansión, (%)		0.81	2 máx
Equivalente de arena, (%)		12.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	73.6	-
	Malla No. 40	36.7	-
	Malla No. 200	19.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1945	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1074	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 71, DE 0.70 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680829.87 m E, 2265423.17 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_150-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		52.4	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		4.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	46.3	-
	Malla No. 40	30.4	-
	Malla No. 200	20.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	39.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1976	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1251	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 72, DE 0.00 M A 0.70 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680995.48 m E, 2265204.81 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_151-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		16.0	5 mín
Expansión, (%)		4.26	5 máx
Equivalente de arena, (%)		2.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	63.4	-
	Malla No. 40	48.6	-
	Malla No. 200	35.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	36.2	50 máx
	Límite plástico, (%)	23.3	-
	Índice plástico, (%)	12.9	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1820	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1056	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-6 (1)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 72, DE 0.70 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680995.48 m E, 2265204.81 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_152-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		34.7	20 mín
Expansión, (%)		2.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		32.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	39.0	-
	Malla No. 40	23.5	-
	Malla No. 200	16.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	34.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	18.7	-
	Índice plástico, (%)	15.3	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1948	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1064	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

FECHA INFORME: 02-ago-2023

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

FECHA MUESTREO: -

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

HOJA: 1 de 1

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

MUESTRA No.: btraegdlC_153-23

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

MUESTREO: CLIENTE

TOMADA: EN EL PCA 73, DE 0.00 M A 0.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680995.48 m E, 2265204.81 m N

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		41.7	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		16.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	65.2	-
	Malla No. 40	42.4	-
	Malla No. 200	27.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1857	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1354	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 73, DE 0.50 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 680995.48 m E, 2265204.81 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_154-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	10.2	5 mín
Expansión, (%)	4.50	5 máx
Equivalente de arena, (%)	12.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	67.2
	Malla No. 40	44.4
	Malla No. 200	29.2
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	46.1
	Límite plástico, (%)	24.3
	Índice plástico, (%)	21.8
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1697
Contenido de agua óptimo (%)		14.7
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1181
Clasificación S.U.C.S.		SC
Clasificación AASHTO		A-2-7 (2)
		Arena arcillosa con grava Gravas y Arenas Limosas y Arcillosa Excelente a bueno como subgrados

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó un % en la Expansión superior a máximo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 74, DE 0.00 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681211.85 m E, 2264834.04 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_155-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		14.1	5 mín
Expansión, (%)		1.81	5 máx
Equivalente de arena, (%)		7.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	59.0	-
	Malla No. 40	41.3	-
	Malla No. 200	26.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	35.4	50 máx
	Límite plástico, (%)	25.4	-
	Índice plástico, (%)	10.0	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1877	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1098	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 74, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681211.85 m E, 2264834.04 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_156-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		65.9	20 mín
Expansión, (%)		0.21	2 máx
Equivalente de arena, (%)		8.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	51.1	-
	Malla No. 40	27.5	-
	Malla No. 200	17.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2098	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1434	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 75, DE 0.00 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681314.18 m E, 2264722.26 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_157-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	53.2	20 mín
Expansión, (%)	0.65	2 máx
Equivalente de arena, (%)	11.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	63.3
	Malla No. 40	35.7
	Malla No. 200	23.4
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.8
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	NP
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	2063	40 máx
Contenido de agua óptimo (%)	14.3	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1412	-
Clasificación S.U.C.S.	SM	-
Clasificación AASHTO	A-1-b (0)	Arena limosa con grava Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 76, DE 0.00 M A 0.60 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681557.54 m E, 2264295.51 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_158-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		45.0	5 mín
Expansión, (%)		0.79	5 máx
Equivalente de arena, (%)		6.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	40.7	-
	Malla No. 40	33.4	-
	Malla No. 200	27.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	42.3	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1760	-
Contenido de agua óptimo (%)		19.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		774	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa
Clasificación AASHTO		A-2-5 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 76, DE 0.60 M A 1.50 M DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681557.54 m E, 2264295.51 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_159-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		18.3	5 mín
Expansión, (%)		1.15	5 máx
Equivalente de arena, (%)		8.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	46.4	-
	Malla No. 40	38.3	-
	Malla No. 200	31.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40.3	50 máx
	Límite plástico, (%)	27.2	-
	Índice plástico, (%)	13.0	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1803	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1024	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA BIEN GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 77, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681576.20 m E, 2264203.44 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_160-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		88.9	20 mín
Expansión, (%)		0.21	2 máx
Equivalente de arena, (%)		60.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	60.5	-
	Malla No. 40	19.7	-
	Malla No. 200	8.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1951	-
Contenido de agua óptimo (%)		6.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1479	-
Clasificación S.U.C.S.		SW-SM	Arena bien graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 77, DE 0.50 M A 1.10 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681576.20 m E, 2264203.44 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_161-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		19.2	5 mín
Expansión, (%)		0.49	5 máx
Equivalente de arena, (%)		16.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	55.8	-
	Malla No. 40	22.3	-
	Malla No. 200	12.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	25.6	50 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2410	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1973	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-7 (1)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosa Excelente a bueno como subgrados

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 77, DE 1.10 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681576.20 m E, 2264203.44 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_162-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		13.2	5 mín
Expansión, (%)		0.30	5 máx
Equivalente de arena, (%)		19.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	64.0	-
	Malla No. 40	39.3	-
	Malla No. 200	28.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	36.2	50 máx
	Límite plástico, (%)	23.6	-
	Índice plástico, (%)	12.6	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1587	-
Contenido de agua óptimo (%)		22.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		973	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 78, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681685.73 m E, 2264116.39 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_163-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	38.2	20 mín
Expansión, (%)	0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)	37.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	61.4
	Malla No. 40	34.2
	Malla No. 200	17.9
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	26.3
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	NP
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1919	-
Contenido de agua óptimo (%)	19.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1077	-
Clasificación S.U.C.S.	SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO	A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 78, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681685.73 m E, 2264116.39 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_164-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		38.5	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		23.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	64.9	-
	Malla No. 40	25.7	-
	Malla No. 200	15.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1822	-
Contenido de agua óptimo (%)		21.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1021	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: GRAVA MAL GRADUADA CON LIMO Y ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 79, DE 0.15 M A 0.75 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681726.43 m E, 2264003.70 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_165-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		53.5	20 mín
Expansión, (%)		0.21	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	42.2	-
	Malla No. 40	18.7	-
	Malla No. 200	11.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	24.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2125	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1249	-
Clasificación S.U.C.S.		GP-GM	Grava mal graduada con limo y arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA MAL GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR ROJO (TEZONTLE)

TOMADA: EN EL PCA 79, DE 0.75 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681726.43 m E, 2264003.70 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_166-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		78.2	20 mín
Expansión, (%)		0.46	2 máx
Equivalente de arena, (%)		53.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	64.0	-
	Malla No. 40	26.2	-
	Malla No. 200	7.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1756	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1211	-
Clasificación S.U.C.S.		SP-SM	Arena mal graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 80, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681833.74 m E, 2263794.67 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_167-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		28.9	20 mín
Expansión, (%)		0.74	2 máx
Equivalente de arena, (%)		16.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	51.9	-
	Malla No. 40	33.6	-
	Malla No. 200	19.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	19.5	-
	Índice plástico, (%)	11.3	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2060	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1272	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 80, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 681833.74 m E, 2263794.67 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_168-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		40.0	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		15.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	54.7	-
	Malla No. 40	34.1	-
	Malla No. 200	22.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1910	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1077	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 81, DE 0.15 M A 0.45 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682004.94 m E, 2263570.46 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_169-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		24.6	20 mín
Expansión, (%)		0.27	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	62.8	-
	Malla No. 40	38.3	-
	Malla No. 200	19.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	26.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1759	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1240	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 81, DE 0.60 M A 0.80 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682004.94 m E, 2263570.46 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_170-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		39.5	20 mín
Expansión, (%)		0.31	2 máx
Equivalente de arena, (%)		30.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	69.2	-
	Malla No. 40	37.4	-
	Malla No. 200	16.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	23.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2054	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1403	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA COLOR NEGRO

TOMADA: EN EL PCA 81, DE 0.80 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682004.94 m E, 2263570.46 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_171-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		4.0	5 mín
Expansión, (%)		1.59	5 máx
Equivalente de arena, (%)		15.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	45.3	-
	Malla No. 40	40.3	-
	Malla No. 200	38.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	41.5	50 máx
	Límite plástico, (%)	23.1	-
	Índice plástico, (%)	18.4	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1674	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		898	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa
Clasificación AASHTO		A-7-6 (2)	Suelos Arcillosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó un % en el VRS inferior al mínimo especificado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 82, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682149.46 m E, 2263366.53 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_172-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		29.1	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		28.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	65.2	-
	Malla No. 40	34.1	-
	Malla No. 200	21.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1553	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		948	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 82, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682149.46 m E, 2263366.53 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_173-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		5.1	5 mín
Expansión, (%)		0.00	5 máx
Equivalente de arena, (%)		12.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	59.8	-
	Malla No. 40	45.1	-
	Malla No. 200	35.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	39.2	50 máx
	Límite plástico, (%)	23.2	-
	Índice plástico, (%)	16.0	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1706	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1022	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (1)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA MAL GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 83, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682165.57 m E, 2263266.46 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_174-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		65.8	20 mín
Expansión, (%)		0.22	2 máx
Equivalente de arena, (%)		26.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	74.9	-
	Malla No. 40	28.0	-
	Malla No. 200	11.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	24.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2060	-
Contenido de agua óptimo (%)		5.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1597	-
Clasificación S.U.C.S.		SP-SM	Arena mal graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 83, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682165.57 m E, 2263266.46 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_175-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		57.4	20 mín
Expansión, (%)		0.22	2 máx
Equivalente de arena, (%)		20.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	51.1	-
	Malla No. 40	20.1	-
	Malla No. 200	13.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2305	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1351	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 84, DE 0.15 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682277.38 m E, 2263110.19 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_176-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		40.7	20 mín
Expansión, (%)		1.08	2 máx
Equivalente de arena, (%)		21.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	61.6	-
	Malla No. 40	39.6	-
	Malla No. 200	25.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	34.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1724	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1042	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 85, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682440.88 m E, 2262891.12 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_177-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		46.0	20 mín
Expansión, (%)		1.65	2 máx
Equivalente de arena, (%)		18.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	56.4	-
	Malla No. 40	34.2	-
	Malla No. 200	20.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	34.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1847	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.1	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1294	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA MAL GRADUADA CON LIMO Y ARENA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 85, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682440.88 m E, 2262891.12 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_178-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	52.4	20 mín
Expansión, (%)	0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)	17.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	-
	Índice plástico, (%)	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1644	-
Contenido de agua óptimo (%)	20.1	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	779	-
Clasificación S.U.C.S.	GP-GM	Grava mal graduada con limo y arena
Clasificación AASHTO	A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 86, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682551.01 m E, 2262674.85 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_179-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		43.6	20 mín
Expansión, (%)		0.11	2 máx
Equivalente de arena, (%)		7.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	60.0	-
	Malla No. 40	35.8	-
	Malla No. 200	21.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2082	-
Contenido de agua óptimo (%)		8.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1293	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 86, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682551.01 m E, 2262674.85 m N.

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_180-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		18.0	5 mín
Expansión, (%)		2.50	5 máx
Equivalente de arena, (%)		15.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	67.4	-
	Malla No. 40	39.3	-
	Malla No. 200	25.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40.7	50 máx
	Límite plástico, (%)	24.5	-
	Índice plástico, (%)	16.2	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1649	-
Contenido de agua óptimo (%)		19.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1177	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-7 (1)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosa Excelente a bueno como subgrados

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA MAL GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 87, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682620.65 m E, 2262424.02 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_181-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		35.5	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		11.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	75.1	-
	Malla No. 40	26.8	-
	Malla No. 200	6.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	25.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1824	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.3	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1326	-
Clasificación S.U.C.S.		SP-SM	Arena mal graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA BIEN GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 87, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682620.65 m E, 2262424.02 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_182-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	103.0	20 mín
Expansión, (%)	0.19	2 máx
Equivalente de arena, (%)	9.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	-
	Índice plástico, (%)	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1767	-
Contenido de agua óptimo (%)	17.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1272	-
Clasificación S.U.C.S.	SW-SM	Arena bien graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO	A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 88, DE 0.20 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 682702.30 m E, 2262297.57 m N

FECHA INFORME: 02-ago-2023

FECHA MUESTREO: -

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_183-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		37,5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		39.0	20 mín
Expansión, (%)		1.98	2 máx
Equivalente de arena, (%)		16.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	65.4	-
	Malla No. 40	39.7	-
	Malla No. 200	27.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1733	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1043	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 89, DE 0.40 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674853.34 m E, 2277940.10 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 30-ago-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_184-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		33.3	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		22.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	61.9	-
	Malla No. 40	38.6	-
	Malla No. 200	22.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2052	-
Contenido de agua óptimo (%)		7.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1197	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 90, DE 0.00 M A 0.30 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674682.11 m E, 2278218.59 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 01-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_185-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		34.6	20 mín
Expansión, (%)		0.52	2 máx
Equivalente de arena, (%)		19.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	62.5	-
	Malla No. 40	37.3	-
	Malla No. 200	19.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		2075	-
Contenido de agua óptimo (%)		9.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1256	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 90, DE 0.30 M A 0.90 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674682.11 m E, 2278218.59 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 01-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_186-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	31.5	20 mín
Expansión, (%)	0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)	28.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1794	-
Contenido de agua óptimo (%)	11.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1117	-
Clasificación S.U.C.S.	GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO	A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 90, DE 0.90 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674682.11 m E, 2278218.59 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 01-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_187-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		28.6	20 mín
Expansión, (%)		1.49	2 máx
Equivalente de arena, (%)		33.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	58.7	-
	Malla No. 40	31.7	-
	Malla No. 200	15.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1542	-
Contenido de agua óptimo (%)		23.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		837	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 91, DE 0.30 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674637.36 m E, 2278430.42 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 07-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_188-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	29.0	20 mín
Expansión, (%)	0.17	2 máx
Equivalente de arena, (%)	27.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	NP
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1586	-
Contenido de agua óptimo (%)	20.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	977	-
Clasificación S.U.C.S.	SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO	A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 91, DE 0.70 M A 1.10 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674637.36 m E, 2278430.42 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 08-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_189-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		21.2	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		22.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	72.0	-
	Malla No. 40	47.8	-
	Malla No. 200	31.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1639	-
Contenido de agua óptimo (%)		24.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		954	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 91, DE 1.10 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674637.36 m E, 2278430.42 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 08-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_190-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^e$ / $\Sigma L > 10^e$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		24.0	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		17.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.9	-
	Malla No. 40	59.4	-
	Malla No. 200	36.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	33.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1428	-
Contenido de agua óptimo (%)		28.8	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		951	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 92, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674569.08 m E, 2278544.79 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 08-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_191-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	20.3	20 mín
Expansión, (%)	0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)	46.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	84.2
	Malla No. 40	48.6
	Malla No. 200	23.2
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.5
	Límite plástico, (%)	NP
	Índice plástico, (%)	NP
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1791	40 máx
Contenido de agua óptimo (%)	14.0	12 máx
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	952	-
Clasificación S.U.C.S.	SM	-
Clasificación AASHTO	A-1-b (0)	Arena limosa con grava Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 92, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674569.08 m E, 2278544.79 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 13-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_192-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa	Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo	25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)	67.3	20 mín
Expansión, (%)	0.53	2 máx
Equivalente de arena, (%)	65.3	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	-
	Malla No. 40	-
	Malla No. 200	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	40 máx
	Límite plástico, (%)	-
	Índice plástico, (%)	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)	1681	-
Contenido de agua óptimo (%)	15.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1071	-
Clasificación S.U.C.S.	SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO	A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 93, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674888.77 m E, 2278958.33 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 13-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_193-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		85.0	20 mín
Expansión, (%)		0.57	2 máx
Equivalente de arena, (%)		29.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	56.3	-
	Malla No. 40	29.3	-
	Malla No. 200	15.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1845	-
Contenido de agua óptimo (%)		12.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1229	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 93, DE 0.50 M A 1.00 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674888.77 m E, 2278958.33 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 13-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_194-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^6$ / $\Sigma L > 10^6$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		7.3	5 mín
Expansión, (%)		4.13	5 máx
Equivalente de arena, (%)		15.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	61.0	-
	Malla No. 40	41.3	-
	Malla No. 200	30.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	34.4	50 máx
	Límite plástico, (%)	19.7	-
	Índice plástico, (%)	14.7	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1768	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1006	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (1)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 94, DE 0.20 M A 0.40 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674392.29 m E, 2278819.55 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 07-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_195-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		87.5	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		60.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	81.5	-
	Malla No. 40	29.3	-
	Malla No. 200	15.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1487	-
Contenido de agua óptimo (%)		11.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		926	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA MAL GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR CAFÉ CLARO CON RASTROS DE ESCOMBRO

TOMADA: EN EL PCA 94, DE 0.40 M A 1.00 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674392.29 m E, 2278819.55 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 13-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_196-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		61.0	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		50.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	66.2	-
	Malla No. 40	20.8	-
	Malla No. 200	10.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1679	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1171	-
Clasificación S.U.C.S.		SP-SM	Arena mal graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 94, DE 1.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674392.29 m E, 2278819.55 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 13-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_197-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		75 mm (3")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		21.0	20 mín
Expansión, (%)		0.28	2 máx
Equivalente de arena, (%)		20.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	92.2	-
	Malla No. 40	63.6	-
	Malla No. 200	38.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1664	-
Contenido de agua óptimo (%)		21.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		963	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR ROJIZO

TOMADA: EN EL PCA 95, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675537.04 m E, 2279441.61 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 13-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_198-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		21.2	20 mín
Expansión, (%)		1.23	2 máx
Equivalente de arena, (%)		16.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	53.2	-
	Malla No. 40	31.4	-
	Malla No. 200	20.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1988	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1132	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 95, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675537.04 m E, 2279441.61 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 18-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_199-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		37.5 mm (1 1/2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		51.2	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		34.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	53.9	-
	Malla No. 40	21.6	-
	Malla No. 200	12.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1638	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1167	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 96, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674218.57 m E, 2279204.86 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 18-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_200-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		45.3	20 mín
Expansión, (%)		0.44	2 máx
Equivalente de arena, (%)		62.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.6	-
	Malla No. 40	41.1	-
	Malla No. 200	12.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1510	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1166	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CON RASTROS DE ESCOMBRO

TOMADA: EN EL PCA 96, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674218.57 m E, 2279204.86 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 18-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_201-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		56.6	20 mín
Expansión, (%)		0.25	2 máx
Equivalente de arena, (%)		48.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	75.8	-
	Malla No. 40	44.1	-
	Malla No. 200	17.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1573	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1046	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA BIEN GRADUADA CON LIMO Y GRAVA COLOR ROJIZO

TOMADA: EN EL PCA 97, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675537.47 m E, 2279669.03 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 18-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_202-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		71.3	20 mín
Expansión, (%)		0.29	2 máx
Equivalente de arena, (%)		38.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	55.0	-
	Malla No. 40	16.9	-
	Malla No. 200	6.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1920	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1351	-
Clasificación S.U.C.S.		SW-SM	Arena bien graduada con limo y grava
Clasificación AASHTO		A-1-a (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 98, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674213.12 m E, 2279658.87 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 18-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_203-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		75 mm (3")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		26.1	20 mín
Expansión, (%)		0.95	2 máx
Equivalente de arena, (%)		14.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.9	-
	Malla No. 40	48.4	-
	Malla No. 200	33.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1557	-
Contenido de agua óptimo (%)		23.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1054	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

FECHA INFORME: 13-oct-2023
FECHA MUESTREO: 19-sep-2023
HOJA: 1 de 1

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

MUESTRA No.: btraegdIC_204-23

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR GRIS

MUESTREÓ: CLIENTE

TOMADA: EN EL PCA 98, DE 0.50 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674213.12 m E, 2279658.87 m N.

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		75 mm (3")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		12.0	5 mín
Expansión, (%)		0.20	5 máx
Equivalente de arena, (%)		15.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	41.2	-
	Malla No. 40	24.6	-
	Malla No. 200	19.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	35.2	50 máx
	Límite plástico, (%)	18.5	-
	Índice plástico, (%)	16.8	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1674	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1031	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: GRAVA ARCILLOSA CON ARENA COLOR ROJIZO

TOMADA: EN EL PCA 99, DE 0.00 M A 0.90 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675390.39 m E, 2280082.10 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_205-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN TERRAPLÉN

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		75 mm (3")	-
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		10.1	5 mín
Expansión, (%)		0.00	5 máx
Equivalente de arena, (%)		8.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	41.0	-
	Malla No. 40	28.7	-
	Malla No. 200	22.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	34.7	50 máx
	Límite plástico, (%)	18.8	-
	Índice plástico, (%)	15.9	-
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1895	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1019	-
Clasificación S.U.C.S.		GC	Grava arcillosa con arena
Clasificación AASHTO		A-2-6 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-01/16 Características de los Materiales para Terraplén.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 100, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674682.60 m E, 2280198.33 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_206-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		50 mm (2")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		24.5	20 mín
Expansión, (%)		0.19	2 máx
Equivalente de arena, (%)		8.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.8	-
	Malla No. 40	39.7	-
	Malla No. 200	22.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1806	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1176	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 100, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674682.60 m E, 2280198.33 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_207-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		24.3	20 mín
Expansión, (%)		0.52	2 máx
Equivalente de arena, (%)		20.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	80.2	-
	Malla No. 40	39.7	-
	Malla No. 200	15.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1632	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		959	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 101, DE 0.20 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675104.46 m E, 2280387.79 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_208-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		34.3	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		20.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.1	-
	Malla No. 40	38.5	-
	Malla No. 200	22.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1726	-
Contenido de agua óptimo (%)		14.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1102	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 102, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674857.67 m E, 2280919.47 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_209-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		47.0	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		34.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.1	-
	Malla No. 40	51.5	-
	Malla No. 200	17.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1620	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.5	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1067	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 103, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674934.76 m E, 2281129.18 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_210-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		25.8	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		32.0	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	86.3	-
	Malla No. 40	56.2	-
	Malla No. 200	25.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1710	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1050	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 103, DE 0.50 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674934.76 m E, 2281129.18 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_211-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		41.0	20 mín
Expansión, (%)		0.70	2 máx
Equivalente de arena, (%)		28.9	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	88.2	-
	Malla No. 40	62.9	-
	Malla No. 200	33.9	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1618	-
Contenido de agua óptimo (%)		17.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		953	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 104, DE 0.25 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674944.95 m E, 2281351.62 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_212-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		28.5	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		21.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.5	-
	Malla No. 40	56.2	-
	Malla No. 200	31.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1530	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		843	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 105, DE 0.20 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 675109.90 m E, 2281446.47 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_213-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		22.1	20 mín
Expansión, (%)		0.09	2 máx
Equivalente de arena, (%)		29.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.2	-
	Malla No. 40	53.2	-
	Malla No. 200	27.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1633	-
Contenido de agua óptimo (%)		20.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		926	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 106, DE 0.20 M A 0.85 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674831.10 m E, 2281465.71 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_214-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		22.4	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		18.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	84.9	-
	Malla No. 40	59.3	-
	Malla No. 200	26.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.3	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1579	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1103	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR GRIS

TOMADA: EN EL PCA 106, DE 0.85 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674831.10 m E, 2281465.71 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_215-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		26.7	20 mín
Expansión, (%)		0.09	2 máx
Equivalente de arena, (%)		31.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	84.1	-
	Malla No. 40	61.4	-
	Malla No. 200	29.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1773	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1077	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: GRAVA LIMOSA CON ARENA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 107, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674917.61 m E, 2281564.38 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_216-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		31.2	20 mín
Expansión, (%)		0.38	2 máx
Equivalente de arena, (%)		23.4	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	59.6	-
	Malla No. 40	37.7	-
	Malla No. 200	23.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1753	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.9	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		997	-
Clasificación S.U.C.S.		GM	Grava limosa con arena
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 108, DE 0.35 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674967.40 m E, 2281757.70 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 19-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_217-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		38.3	20 mín
Expansión, (%)		0.17	2 máx
Equivalente de arena, (%)		35.2	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	86.8	-
	Malla No. 40	56.5	-
	Malla No. 200	20.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.1	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1609	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		853	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 109, DE 0.10 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674785.62 m E, 2281770.10 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 26-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_218-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		34.4	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		24.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	75.9	-
	Malla No. 40	47.3	-
	Malla No. 200	24.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1512	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		887	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 110, DE 0.00 M A 0.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674772.17 m E, 2282071.67 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 21-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_219-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^{\circ}$ / $\Sigma L > 10^{\circ}$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		23.6	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		23.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	79.6	-
	Malla No. 40	52.1	-
	Malla No. 200	28.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1533	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		846	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 110, DE 0.50 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674772.17 m E, 2282071.67 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 22-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_220-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		27.6	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		36.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	92.0	-
	Malla No. 40	51.6	-
	Malla No. 200	14.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1461	-
Contenido de agua óptimo (%)		20.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		859	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 111, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674611.16 m E, 2282275.10 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_221-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		25.5	20 mín
Expansión, (%)		0.18	2 máx
Equivalente de arena, (%)		26.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.9	-
	Malla No. 40	51.3	-
	Malla No. 200	31.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1738	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1048	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 112, DE 0.30 M A 1.00 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674571.09 m E, 2282398.63 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_222-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		37.1	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		29.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	84.0	-
	Malla No. 40	33.5	-
	Malla No. 200	21.1	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1387	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		683	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: **CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO**

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 112, DE 1.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674571.00 m E, 2282398.00 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 26-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_223-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		54.6	20 mín
Expansión, (%)		0.31	2 máx
Equivalente de arena, (%)		29.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.6	-
	Malla No. 40	43.4	-
	Malla No. 200	17.6	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1468	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		747	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 113, DE 0.30 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674389.00 m E, 2282666.00 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 26-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_224-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		21.0	20 mín
Expansión, (%)		0.09	2 máx
Equivalente de arena, (%)		20.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.2	-
	Malla No. 40	60.9	-
	Malla No. 200	35.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.6	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1726	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		931	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 114, DE 0.20 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 674183.11 m E, 2283030.11 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_225-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		23.2	20 mín
Expansión, (%)		1.87	2 máx
Equivalente de arena, (%)		35.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	90.0	-
	Malla No. 40	53.6	-
	Malla No. 200	12.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1658	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		796	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA ARCILLOSA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 115, DE 0.30 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 673901.60 m E, 2283462.12 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_226-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^{\circ}$ / $\Sigma L > 10^{\circ}$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		20.1	20 mín
Expansión, (%)		0.95	2 máx
Equivalente de arena, (%)		22.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	87.7	-
	Malla No. 40	58.8	-
	Malla No. 200	36.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	31.8	40 máx
	Límite plástico, (%)	22.8	-
	Índice plástico, (%)	9.1	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1630	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1022	-
Clasificación S.U.C.S.		SC	Arena arcillosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 116, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 673681.88 m E, 2283841.15 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_227-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^{\circ}$ / $\Sigma L > 10^{\circ}$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		22.1	20 mín
Expansión, (%)		1.36	2 máx
Equivalente de arena, (%)		55.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	93.1	-
	Malla No. 40	71.8	-
	Malla No. 200	40.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1528	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		793	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-4 (0)	Suelos Limosos Regular a malo como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 117, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 673389.70 m E, 2284264.02 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_228-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^{\circ}$ / $\Sigma L > 10^{\circ}$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		54.0	20 mín
Expansión, (%)		1.89	2 máx
Equivalente de arena, (%)		68.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	90.0	-
	Malla No. 40	66.6	-
	Malla No. 200	21.7	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1581	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		962	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ OSCURO

TOMADA: EN EL PCA 118, DE 0.00 M A 0.60 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 673118.82 m E, 2284647.16 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_229-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		22.5	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		14.5	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	76.1	-
	Malla No. 40	51.8	-
	Malla No. 200	29.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	29.2	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1620	-
Contenido de agua óptimo (%)		15.2	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		1014	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 118, DE 0.60 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 673118.82 m E, 2284647.16 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_230-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		26.2	20 mín
Expansión, (%)		0.64	2 máx
Equivalente de arena, (%)		32.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	83.5	-
	Malla No. 40	35.3	-
	Malla No. 200	19.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.4	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1524	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		790	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de las Terracerías.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CON RASTROS DE ESCOMBRO

TOMADA: EN EL PCA 119, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 672639.09 m E, 2285022.82 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_231-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		34.4	20 mín
Expansión, (%)		0.09	2 máx
Equivalente de arena, (%)		24.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	75.9	-
	Malla No. 40	47.3	-
	Malla No. 200	24.8	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1440	-
Contenido de agua óptimo (%)		19.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		887	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CLARO

TOMADA: EN EL PCA 119, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 672639.09 m E, 2285022.82 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_232-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		26.9	20 mín
Expansión, (%)		0.00	2 máx
Equivalente de arena, (%)		55.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	79.7	-
	Malla No. 40	48.6	-
	Malla No. 200	24.4	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	27.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1300	-
Contenido de agua óptimo (%)		16.7	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		905	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ CON RASTROS DE ESCOMBRO

TOMADA: EN EL PCA 120, DE 0.00 M A 0.80 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 672527.39 m E, 2285157.29 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_233-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		27.2	20 mín
Expansión, (%)		1.13	2 máx
Equivalente de arena, (%)		27.8	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	75.9	-
	Malla No. 40	47.6	-
	Malla No. 200	26.3	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.0	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1618	-
Contenido de agua óptimo (%)		18.4	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		849	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR AMARILLO CLARO

TOMADA: EN EL PCA 120, DE 0.80 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 672527.39 m E, 2285157.29 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_234-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		41.0	20 mín
Expansión, (%)		0.16	2 máx
Equivalente de arena, (%)		27.7	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.4	-
	Malla No. 40	47.5	-
	Malla No. 200	24.5	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.7	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1380	-
Contenido de agua óptimo (%)		19.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		772	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ OSCURO CON RASTROS DE ESCOMBRO

TOMADA: EN EL PCA 121, DE 0.00 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 672389.50 m E, 2285256.29 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_235-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10^e$ / $\Sigma L > 10^e$
Tamaño Máximo		9.5 mm (3/8")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		26.8	20 mín
Expansión, (%)		0.78	2 máx
Equivalente de arena, (%)		22.1	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	85.3	-
	Malla No. 40	54.6	-
	Malla No. 200	33.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	30.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1685	-
Contenido de agua óptimo (%)		13.6	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		796	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.

NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.

NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.

NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.

NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.

NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.

NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFERICO - BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR GRIS CLARO

TOMADA: EN EL PCA 122, DE 0.00 M A 0.70 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 672028.69 m E, 2285633.77 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdIC_236-23

MUESTREÓ: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT $\Sigma L \leq 10\%$ / $\Sigma L > 10\%$
Tamaño Máximo		19 mm (3/4")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		23.3	20 mín
Expansión, (%)		1.55	2 máx
Equivalente de arena, (%)		22.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	78.3	-
	Malla No. 40	49.1	-
	Malla No. 200	30.0	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.5	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1453	-
Contenido de agua óptimo (%)		21.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		908	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-2-4 (0)	Gravas y Arenas Limosas y Arcillosas Excelente a bueno como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz

INFORME DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MATERIALES (FT-110.1)

CLIENTE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

RESPONSABLE: SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO

UBICACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (PERIFÉRICO – BLVD AEROPUERTO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

DESCRIPCION DEL MATERIAL: ARENA LIMOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ

TOMADA: EN EL PCA 122, DE 0.70 M A 1.50 M. DE PROFUNDIDAD, COORDENADAS UTM: 13Q 672028.69 m E, 2285633.77 m N.

FECHA INFORME: 13-oct-2023

FECHA MUESTREO: 25-sep-2023

HOJA: 1 de 1

MUESTRA No.: btraegdlC_237-23

MUESTREO: CLIENTE

MATERIALES PARA UTILIZARLOS EN SUBRASANTE

Características según Normativa		Resultados	Especificaciones SCT EL ≤ 10% / EL > 10%
Tamaño Máximo		25 mm (1")	76 máx
Valor Relativo de Soporte, VRS (%)		45.9	20 mín
Expansión, (%)		0.25	2 máx
Equivalente de arena, (%)		27.6	-
Granulometría, material que pasa (%)	Malla No. 4	69.7	-
	Malla No. 40	38.3	-
	Malla No. 200	20.2	-
Lo que pasa Malla No. 40	Límite líquido método Lambe, (%)	28.9	40 máx
	Límite plástico, (%)	NP	-
	Índice plástico, (%)	NP	12 máx
Masa volumétrica seca máxima (kg/m ³)		1479	-
Contenido de agua óptimo (%)		23.0	-
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)		846	-
Clasificación S.U.C.S.		SM	Arena limosa con grava
Clasificación AASHTO		A-1-b (0)	Gravas y Arenas Excelente como subgrado

Referencias:

N-CMT-1-03/02 Características de los Materiales para Subrasante.
 NMX-C-467-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de muestreo.
 NMX-C-468-ONNCCE-VIGENTE, Métodos de preparación de muestras.
 NMX-C-475-ONNCCE-VIGENTE, Contenido de agua mediante horno.
 NMX-C-476-ONNCCE-VIGENTE, Compactación dinámica estándar y modificada.
 NMX-C-496-ONNCCE-VIGENTE, Determinación de la composición granulométrica.
 NMX-C-522-ONNCCE-VIGENTE, Determinación del Valor de Soporte California de suelos y expansión en laboratorio.

Observaciones:

El material ensayado presentó características físicas que cumplen con lo indicado en la Normativa S.C.T. para ser empleado en la construcción de la capa Subrasante.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz