

INFORME LOCALIZACIÓN Y MUESTREO DE BANCOS DE MATERIALES

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.

UBICACIÓN:

CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.

SOLICITADO POR:

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

INFORME:

BANCOS-MAT-1161-23

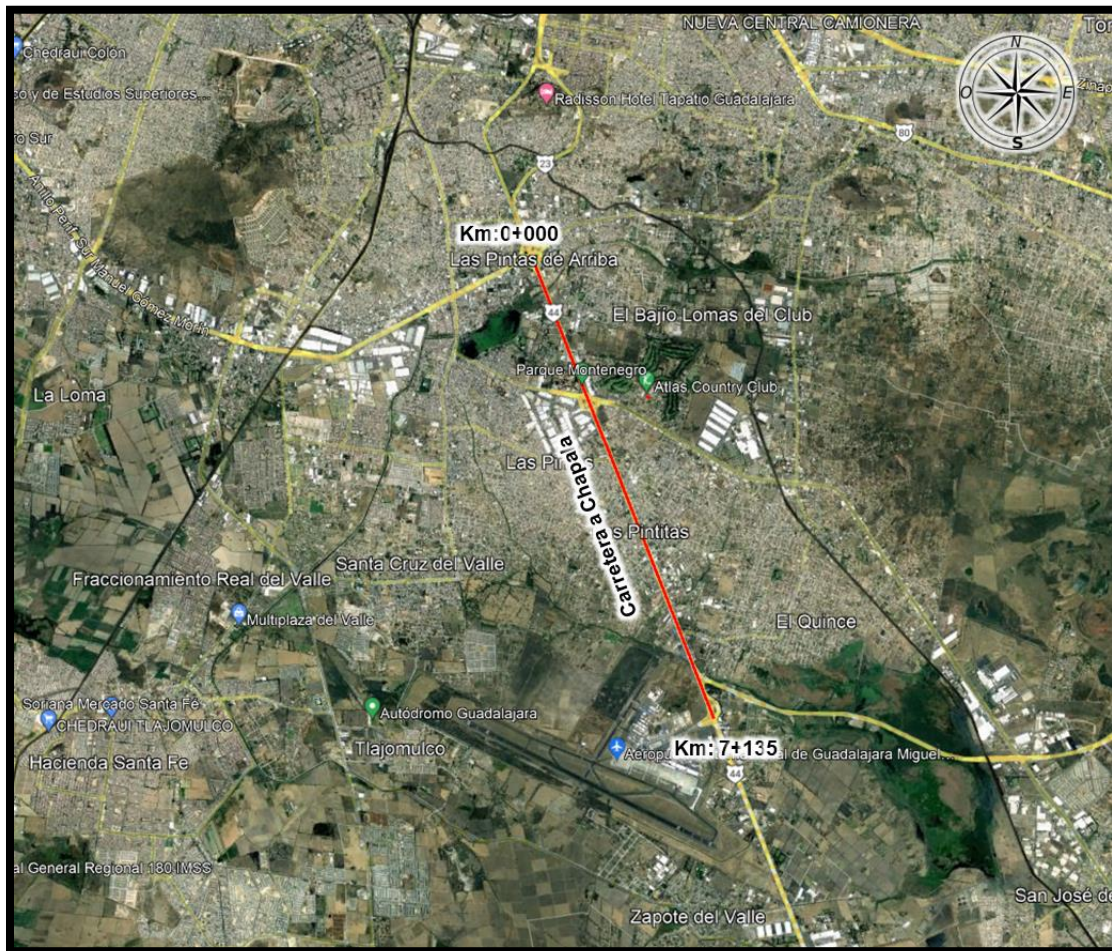
EL ESTUDIO COMPRENDERÁ EL SIGUIENTE ÍNDICE PARA EL DISEÑO DE LA SUBESTRUCTURA

I. GENERALIDADES.....	4
II. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS BANCOS DE MATERIAL PROPUESTOS	4
III. BANCOS DE MATERIAL CON CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PARA SER UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE BASE HIDRAULICA. .	4
1) BANCOS DE MATERIAL CON CARÁCTERÍSTICAS FÍSICAS PARA SER UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAPA DE SUBRASANTE.	4
2) BANCOS DE MATERIAL CON CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PARA SER UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRACERÍAS. 5	
3) BANCOS DE MATERIAL NO EXPLOTADOS ACTUALMENTE PARA SU POSIBLE APROVECHAMIENTO	5
IV. UBICACIÓN Y DATOS DE LOS BANCOS DE MATERIAL EN EXPLOTACIÓN	6
1) BANCO DE MATERIAL “GARCÍA ASCENCIO”	6
2) BANCO DE MATERIAL “GRAVASE”	8
3) BANCO DE MATERIAL “ACEROS MODULARES DE SONORA (GRAVASA)”	10
4) BANCO DE MATERIAL “COMERCIALIZADORA DE AGREGADOS DEL SUR COMIND”	12
5) BANCO DE MATERIAL “TMYR S.A. DE C.V. (ELVIRA)”	14
6) BANCO DE MATERIAL “GRAVA Y ARENA DEL SALTO, S.A. DE C.V.”	16
7) BANCO DE MATERIAL “LA CORONILLA”	18
8) BANCO DE MATERIAL “EL DIVISADERO”	20
9) BANCOS DE MATERIAL NO EXPLOTADOS ACTUALMENTE (INACTIVOS)	22
V. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS BANCOS DE MATERIAL	25
VI. MEMORIA FOTOGRAFICA.	35
MEMORIA FOTOGRAFICA.....	36
MEMORIA FOTOGRAFICA.....	37
MEMORIA FOTOGRAFICA.....	38
MEMORIA FOTOGRAFICA.....	39
MEMORIA FOTOGRAFICA.....	40
MEMORIA FOTOGRAFICA.....	41

**SECRETARÍA DE INFESTRUCTURA Y OBRA PÚBLICA (S.I.O.P.)
PRESENTE**

En atención a su amable solicitud para elaborar el proyecto de: localización de bancos de materiales de conformidad con lo establecido en los términos de referencia y en la normatividad aplicable, para la construcción del BRT aeropuerto, en carretera a Chapala (tramo el Tapatío - Circuito Metropolitano), de la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco.

Ubicación general del tramo de estudio



Fuente: Modificado de Google Earth, 2023.

I. GENERALIDADES

Con el fin de llevar a cabo la construcción de los carriles laterales y centrales para la construcción del BRT aeropuerto, en carretera a Chapala (tramo el Tapatío - Circuito Metropolitano), de la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco. se localizan bancos de materiales para realizar muestreo de material y analizar calidades en laboratorio central.

II. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS BANCOS DE MATERIAL PROPUESTOS

A continuación, se presenta el listado de los bancos de material que presentan características físicas para su posible utilización:

III. BANCOS DE MATERIAL CON CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PARA SER UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE BASE HIDRAULICA.

1. Banco “García Ascencio”.
2. Banco “Gravase”.
3. Banco “Aceros modulares de Sonora (Gravasa)”.
4. Banco “Comercializadora de agregados del sur comind.
5. Banco “TMYR S.A. de C.V. (Elvira)”
6. Banco “Grava y Arena del Salto, S.A. de C.V.
7. Banco “La Coronilla”

1) BANCOS DE MATERIAL CON CARÁCTERÍSTICAS FÍSICAS PARA SER UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAPA DE SUBRASANTE.

5. Banco “TMYR S.A. de C.V. (Elvira)”
8. Banco “El Divisadero”

2) BANCOS DE MATERIAL CON CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PARA SER UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRACERÍAS.

- 5. Banco "TMYR S.A. de C.V. (Elvira)"
- 8. Banco "El Divisadero"

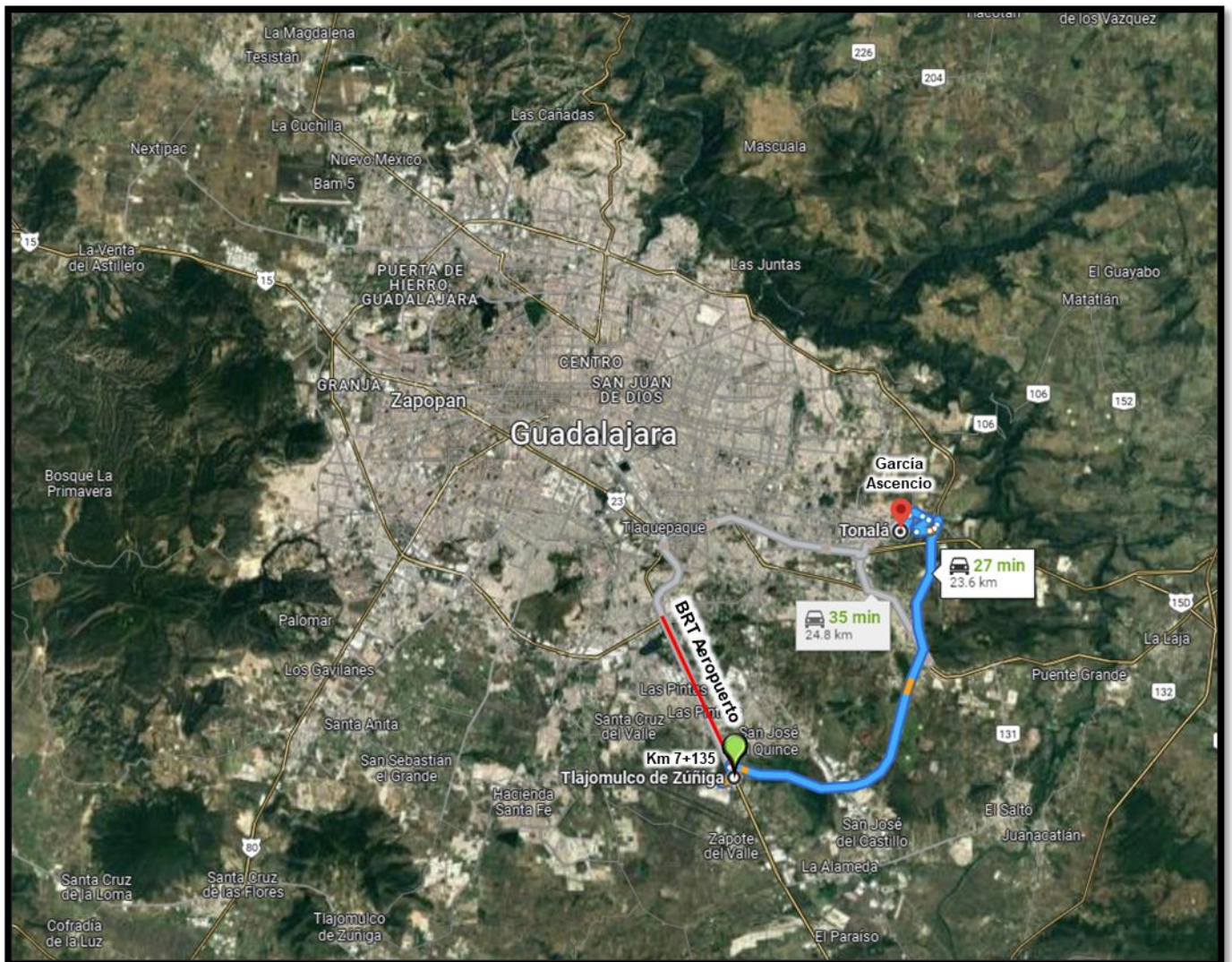
3) BANCOS DE MATERIAL NO EXPLOTADOS ACTUALMENTE PARA SU POSIBLE APROVECHAMIENTO

- a) UTM 13 Q 659404.00 m E 2269252.00 m N
- b) UTM 13 Q 663479.00 m E 2268288.00 m N
- c) UTM 13 Q 676214.00 m E 2261204.00 m N
- d) UTM 13 Q 660036.00 m E 2263167.00 m N
- e) UTM 13 Q 675026.00 m E 2266292.00 m N
- f) UTM 13 Q 672400.00 m E 2264289.00 m N
- g) UTM 13 Q 673417.00 m E 2265647.00 m N

IV. UBICACIÓN Y DATOS DE LOS BANCOS DE MATERIAL EN EXPLOTACIÓN

1) BANCO DE MATERIAL “GARCÍA ASCENCIO”

El banco de material “García Ascencio”, está ubicado en Prolongación Independencia #901, El Recodo, Tonalá, donde se encontró una Roca basáltica Sana, que se puede utilizar como Base Hidráulica.



Ubicación general banco “García Ascencio”.

BANCO	Distancia del banco a la obra (km)	Material encontrado	Observaciones
García Ascencio	23.6	Roca basáltica	Ubicación desde el km 7+135

DATOS

Propietario: Grupo García Ascencio

Número de teléfono: 33 10723555

Volumen explotable: El suficiente para abastecer demanda.

TRATAMIENTO

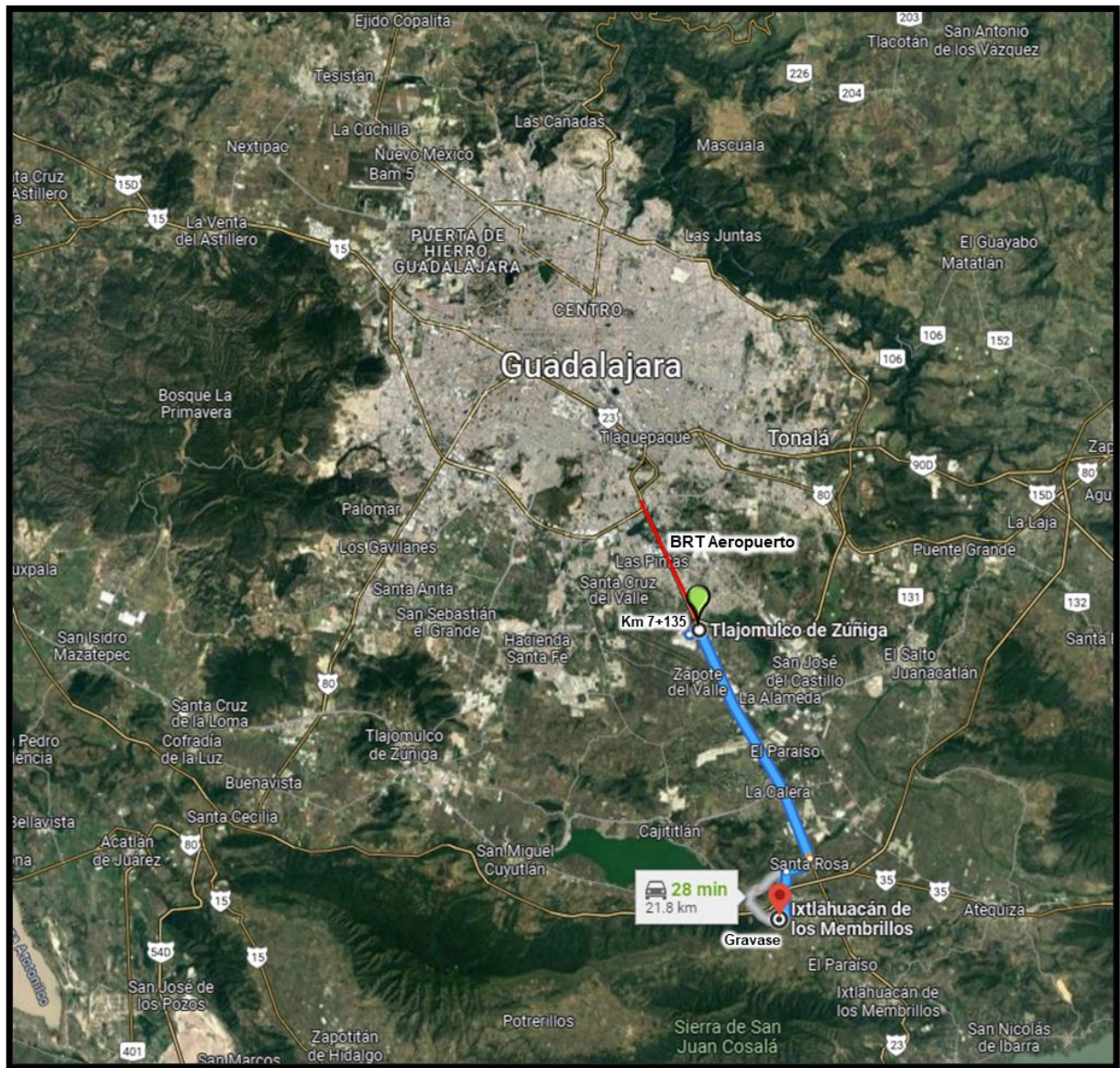
Base Hidráulica: El material cumple como capa de Base Hidráulica, se deberá de realizar nuevamente muestreo para garantizar que cumpla como capa de base hidráulica en la fecha que se requiera utilizar.

PRECIO

Verificar costos con el propietario en el teléfono antes mencionado.

2) BANCO DE MATERIAL “GRAVASE”

El banco de material “Gravase”, está ubicado en el Km 5 de la carretera santa rosa – San Juan Evangelista en el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos a un costado del macrolibramiento a 3.5 km de Carretera: Chapala – Guadalajara, donde se encontró una Roca basáltica Sana, que se puede utilizar como Base hidráulica.



Ubicación general banco “Gravase”.

BANCO	Distancia del banco a la obra (km)	Material encontrado	Observaciones
Gravase	21.8	Roca basáltica	Ubicación desde el km 7+135

DATOS

Propietario: Obras Y Terracerías González S.A. De C.V. (OTG)

Número de teléfono: 01 392 9223807 / 01 392 9234819

01 392 9234442 / 01 392 9222364

045 392 9266697

Volumen explotable: El suficiente para abastecer demanda.

TRATAMIENTO

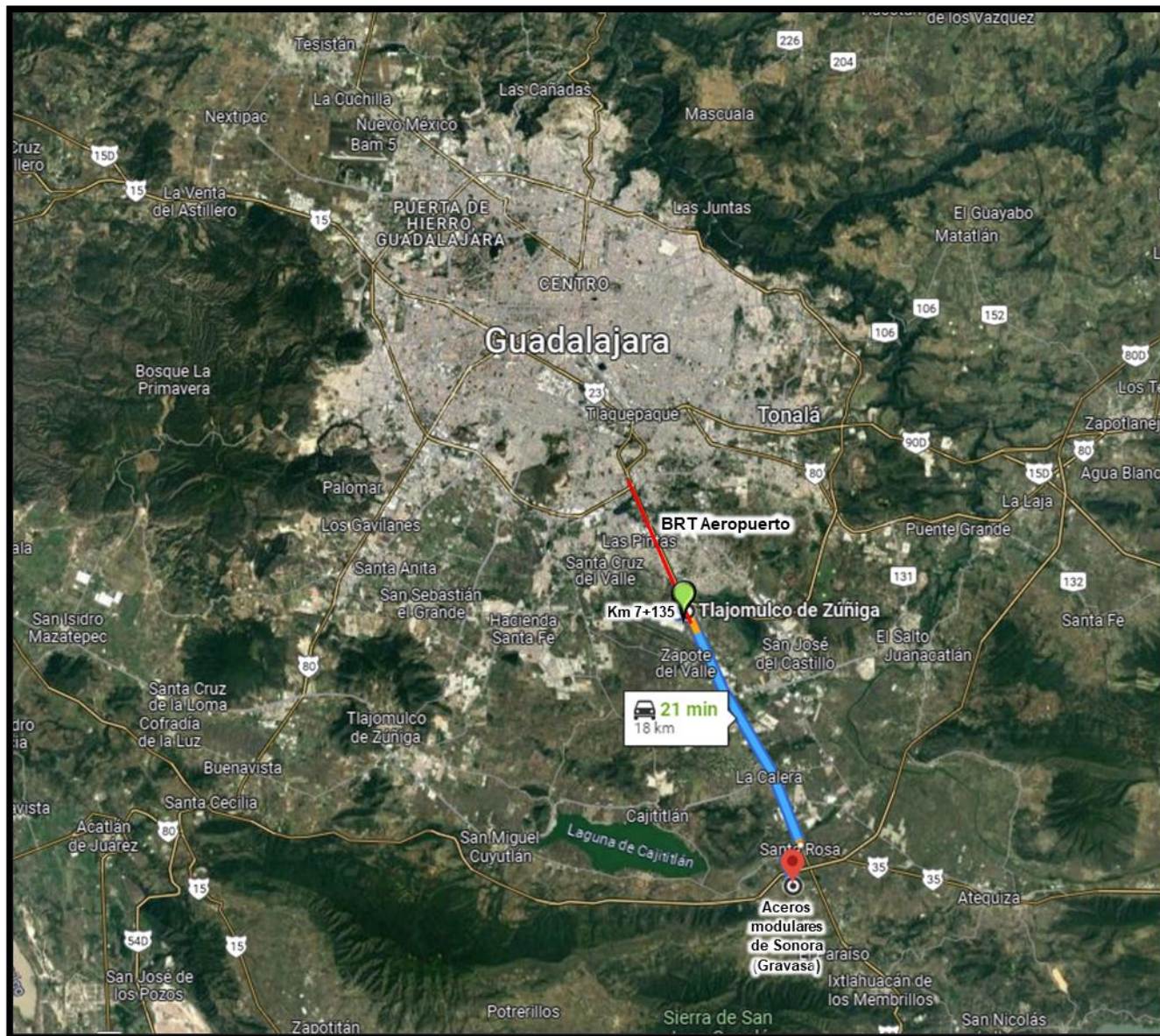
Base Hidráulica: Se deberá mejorar el límite líquido.

PRECIO

Verificar costos con el propietario en los teléfonos antes mencionados.

3) BANCO DE MATERIAL “ACEROS MODULARES DE SONORA (GRAVASA)”

El banco de material “Aceros modulares de Sonora (Gravasa)”, está ubicado a un costado del macrolibramiento a 2.0 km de Carretera: Chapala – Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco, donde se encontró una Roca basáltica Sana, que se puede utilizar como Base hidráulica.



Ubicación general banco “Aceros modulares de Sonora (Gravasa)”.

BANCO	Distancia del banco a la obra (km)	Material encontrado	Observaciones
Aceros modulares de Sonora (Gravasa)	18.0	Roca basáltica	Ubicación desde el km 7+135

DATOS

Propietario: Aceros modulares de Sonora (GRAVASA)

Número de teléfono: 3337980759

Volumen explotable: El suficiente para abastecer demanda.

TRATAMIENTO

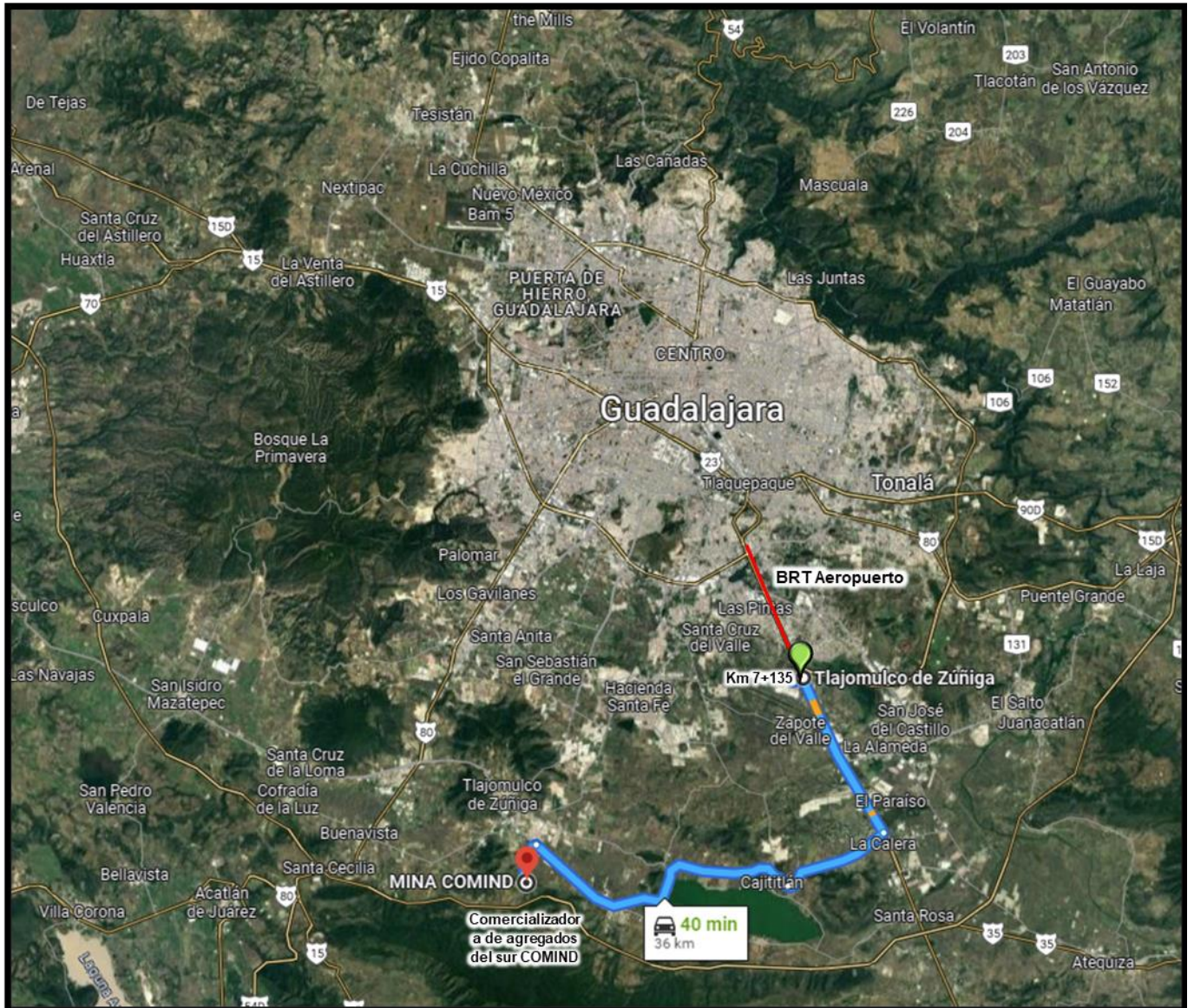
Base Hidráulica: Se deberá mejorar el límite líquido.

PRECIO

Verificar costos con el propietario en los teléfonos antes mencionados.

4) BANCO DE MATERIAL “COMERCIALIZADORA DE AGREGADOS DEL SUR COMIND”

El banco de material “Comercializadora de agregados del sur COMIND”, está ubicado en Camino a la Cañada km 3.2, Localidad de la Piedrera, Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco; donde se encontró una Roca basáltica Sana, que se puede utilizar como Base hidráulica.



Ubicación general banco “Comercializadora de agregados del sur comind (ELVIRA)”.

BANCO	Distancia del banco a la obra (km)	Material encontrado	Observaciones
Comercializadora de agregados del sur COMIND	36.0	Roca basáltica	Ubicación desde el km 7+135

DATOS

Propietario: C. Elvira Guerra

Número de teléfono: 3322588630

Volumen explotable: El suficiente para abastecer demanda.

TRATAMIENTO

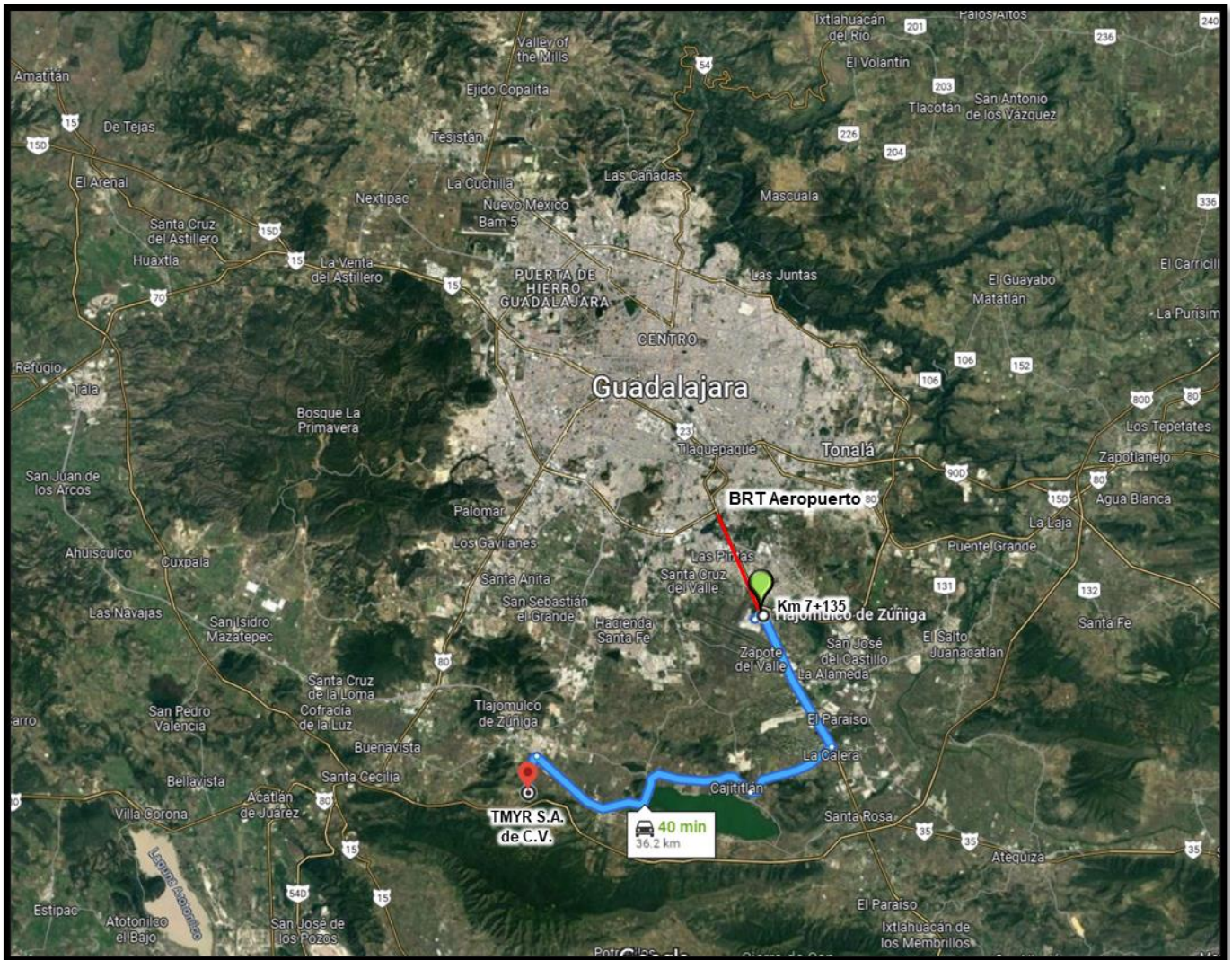
Base Hidráulica: Se deberá mejorar la forma de la partícula mediante un proceso de trituración adecuado, para mejorar VRS. Y limite líquido.

PRECIO

Verificar costos con el propietario en los teléfonos antes mencionados.

5) BANCO DE MATERIAL “TMYR S.A. DE C.V. (ELVIRA)”

El banco de material “TMYR S.A. de C.V.”, está ubicado en Camino a la Cañada km 3.2, localidad de la Piedrera, Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco; donde se encontró una Roca basáltica Sana, que se puede utilizar como Base hidráulica.



Ubicación general banco “TMYR S.A. de C.V.”.

BANCO	Distancia del banco a la obra (km)	Material encontrado	Observaciones
TMYR S.A. de C.V.	4.0	Roca basáltica	Ubicación desde el km 7+135

DATOS

Propietario: C. Elvira Guerra

Número de teléfono: 3322588630

Volumen explotable: El suficiente para abastecer demanda.

RATAMIENTO

Base Hidráulica: Se deberá mejorar la forma de la partícula mediante un proceso de trituración adecuado, para mejorar VRS. Y límite líquido.

Subrasante: Se deberá mejorar límite líquido.

PRECIO

Verificar costos con el propietario en los teléfonos antes mencionados.

6) BANCO DE MATERIAL “GRAVA Y ARENA DEL SALTO, S.A. DE C.V.”

El banco de material “Grava y arena del Salto, S.A. de C.V.”, está ubicado en Circuito Metropolitano Sur, localidad de Cuescomatitlán, Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco; donde se encontró una Roca basáltica Sana, que se puede utilizar como Balasto y como Sub-balasto.



Ubicación general banco “Grava y Arena del Salto, S.A. de C.V.”.

BANCO	Distancia del banco a la obra (km)	Material encontrado	Observaciones
Grava y Arena del Salto S.A. de C.V.	27.4	Roca basáltica	Ubicación desde el km 7+135

DATOS

Propietario: Ing. Juan Pablo Aguilera Vargas

Número de teléfono: 3335554411

Volumen explotable: El suficiente para abastecer demanda.

TRATAMIENTO

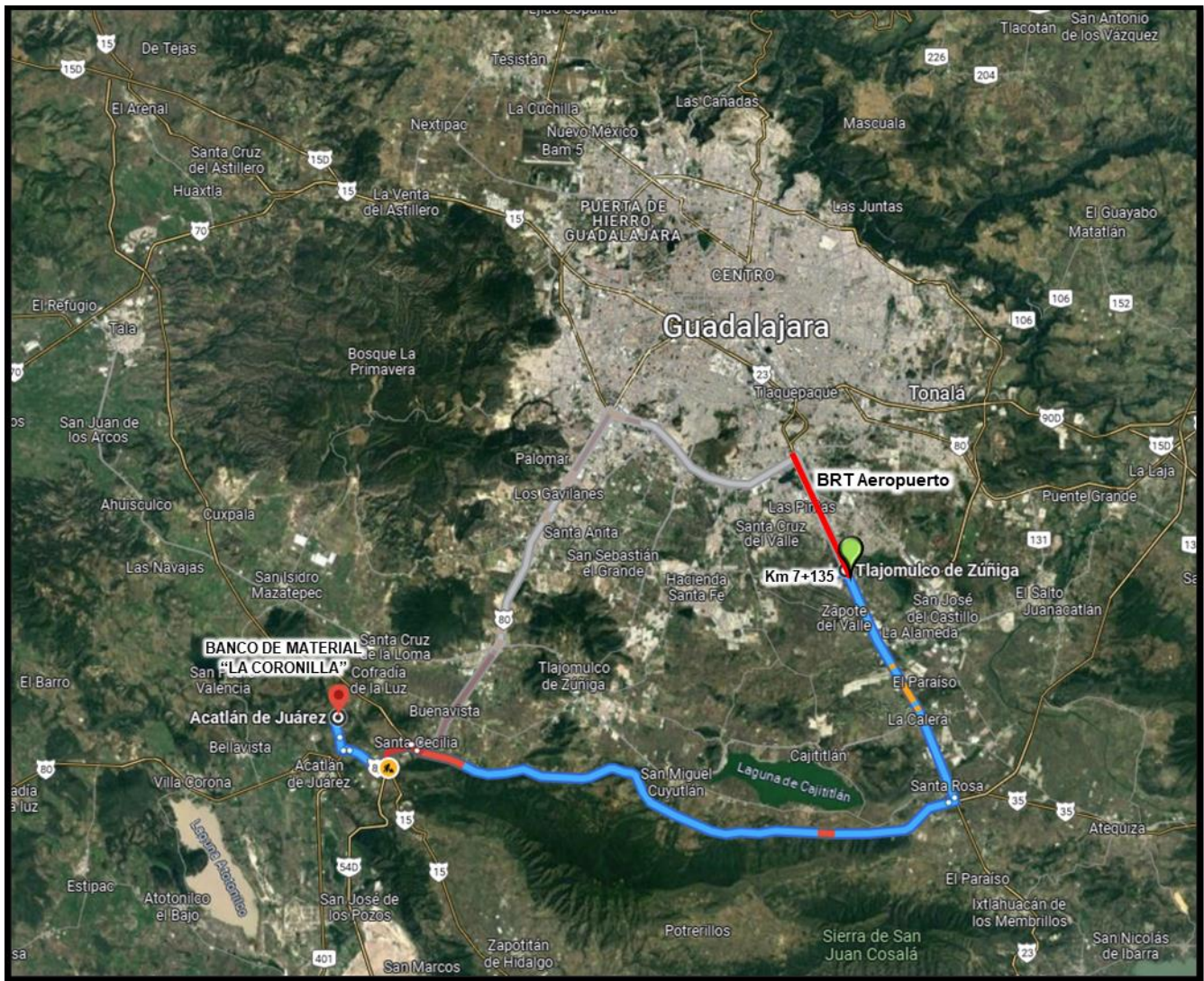
Base Hidráulica: Se deberá mejorar la forma de la partícula mediante un proceso de trituración adecuado, para mejorar VRS. Y limite líquido.

PRECIO

Verificar costos con el propietario en los teléfonos antes mencionados.

7) BANCO DE MATERIAL “LA CORONILLA”

El banco de material “La Coronilla”, está ubicado en el municipio de Acatlán de Juárez, donde se encontró una Roca basáltica triturada, que se puede utilizar como Base hidraulica



Ubicación general banco “La Coronilla”.

BANCO	Distancia del banco a la obra (km)	Material encontrado	Observaciones
Banco La Coronilla	59.7	Roca basáltica	Ubicación desde el km 7+135

DATOS

Responsable: Ing. Luis Enrique Ramos Maciel

Número de teléfono: 47-7724-9764

Volumen explotable: El suficiente para abastecer demanda.

TRATAMIENTO

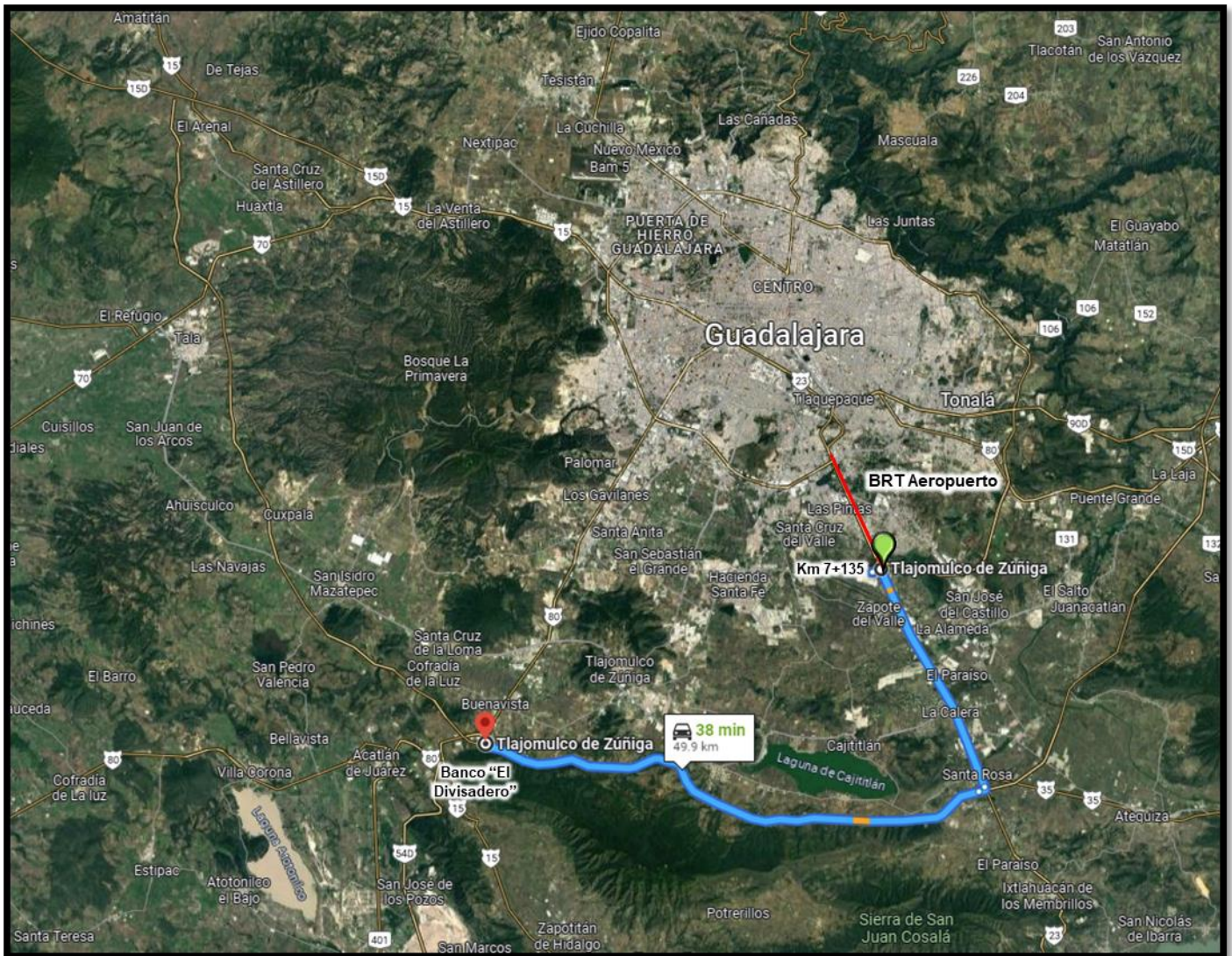
Base Hidráulica: El material cumple como capa de Base Hidráulica, se deberá de realizar nuevamente muestreo para garantizar que cumpla como capa de base hidráulica en la fecha que se requiera utilizar.

PRECIO

Verificar costos con el responsable en los teléfonos antes mencionados.

8) BANCO DE MATERIAL “EL DIVISADERO”

El banco de material “El Divisadero”, está ubicado a un costado de Macrolibramiento y Carretera: Guadalajara- Morelia, Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, donde se encontró una Arena Limosa color beige, que se puede utilizar como Subrasante y/o Terraplén.



Ubicación general banco “El Divisadero”.

BANCO	Distancia del banco a la obra (km)	Material encontrado	Observaciones
El Divisadero	49.9	Arena Limosa	Ubicación desde el km 7+135

DATOS

Propietario:

Número de teléfono:

Volumen explotable: El suficiente para abastecer demanda.

TRATAMIENTO

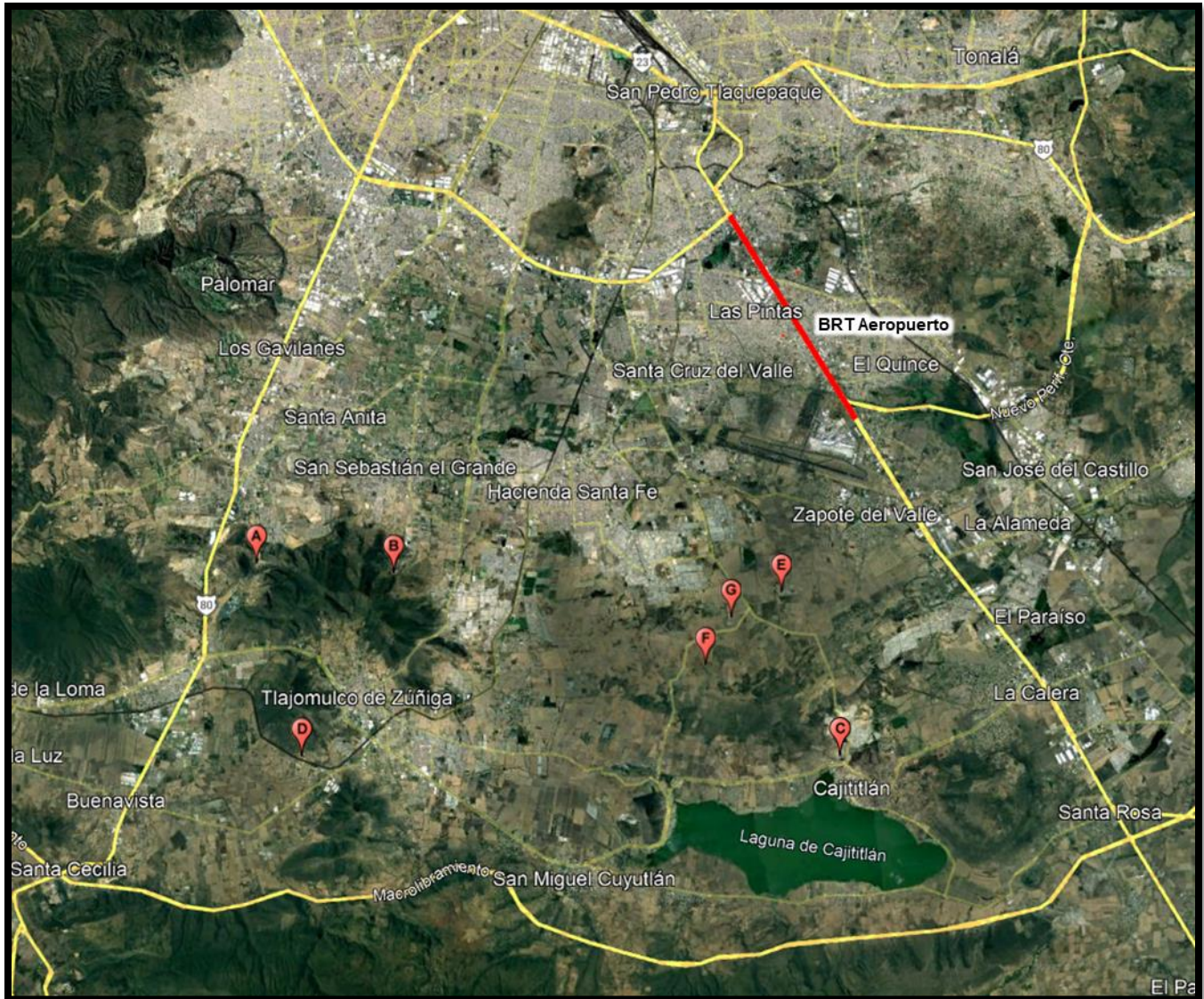
Subrasante: El material cumple como capa de Subrasante, se deberá de realizar nuevamente muestreo para garantizar que cumpla como capa de base hidráulica en la fecha que se requiera utilizar.

PRECIO

Verificar costos con el propietario en los teléfonos antes mencionados.

9) BANCOS DE MATERIAL NO EXPLOTADOS ACTUALMENTE (INACTIVOS)

Durante la evaluación de posibles bancos de material se encontraron distintos bancos abandonados por los que se indican para una posible reactivación y aprovechamiento.



Ubicación general de bancos Inactivos.

RUTA

Banco “A”:

En dicho banco se podrá encontrar un material perteneciente a una roca basáltica para su posible utilización en las Capa Base Hidráulica, siempre y cuando se realicen las pruebas correspondientes para determinar sus características de aceptación.

Banco “B”:

En dicho banco se podrá encontrar un material perteneciente a una roca basáltica para su posible utilización en las Capa Base Hidráulica, siempre y cuando se realicen las pruebas correspondientes para determinar sus características de aceptación.

Banco “C”:

En dicho banco se podrá encontrar un material perteneciente a una roca basáltica para su posible utilización en las Capa Base Hidráulica, siempre y cuando se realicen las pruebas correspondientes para determinar sus características de aceptación.

Banco “D”:

En dicho banco se podrá encontrar un material perteneciente a una Arena limosa para su posible utilización en las Capas de Terraplén y/o Subrasante, siempre y cuando se realicen las pruebas correspondientes para determinar sus características de aceptación.

Banco “E”:

En dicho banco se podrá encontrar un material perteneciente a una roca basáltica para su posible utilización en las Capas de Capa Base Hidráulica, siempre y cuando se realicen las pruebas correspondientes para determinar sus características de aceptación.

Banco “F”:

En dicho banco se podrá encontrar un material perteneciente a una Arena limosa para su posible utilización en las Capas de Terraplén y/o Subrasante, siempre y cuando se realicen las pruebas correspondientes para determinar sus características de aceptación.

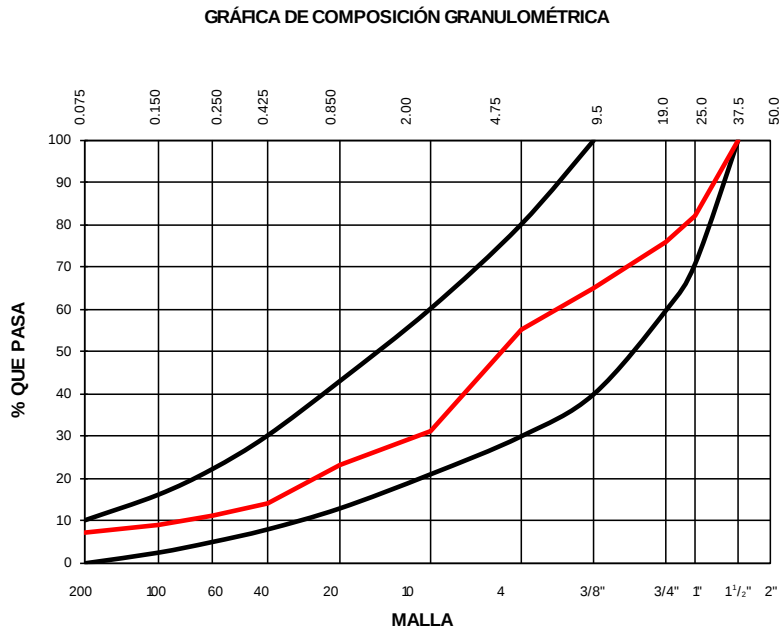
Banco “G”:

En dicho banco se podrá encontrar un material perteneciente a una roca basáltica para su posible utilización en las Capas de Capa Base Hidráulica, siempre y cuando se realicen las pruebas correspondientes para determinar sus características de aceptación.

V. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS BANCOS DE MATERIAL.

1. Banco "García Ascencio".

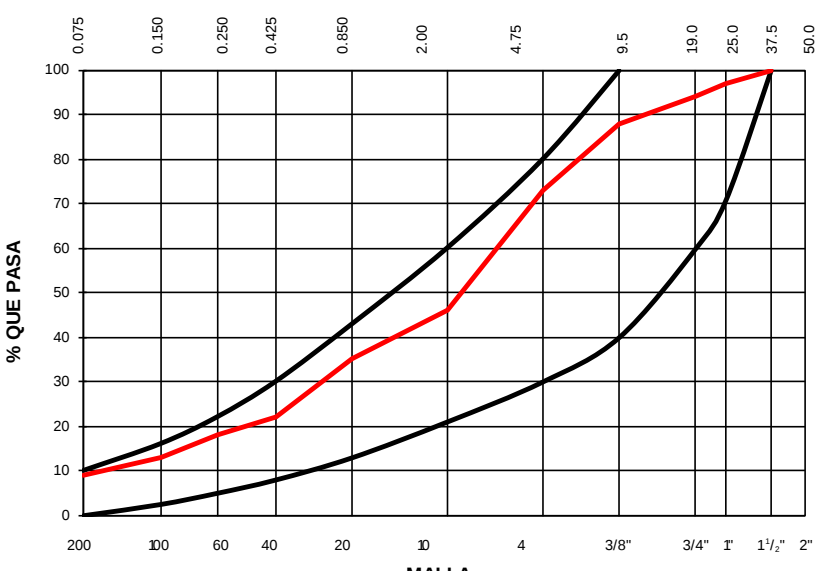
GRANULOMETRÍA PARA BASES DE PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRÁULICO			
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.		FECHA DE RECIBO: 01/02/2023	
LOCALIZACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.		FECHA DE INFORME: 06/02/2023	
ESTACIÓN: -	ALCANCE: -	CUERPO: -	
DATOS DE MUESTREO	NÚM. DE ENSAYE:	1(UNO)	
	DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL:	BASALTO TRITURADO	
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:	EN EL TRAMO	
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO:	NINGUNO	
	UBICACIÓN DEL BANCO:	GARCÍA ASCENCIO	
M.V.S.S. Kg/m ³		1687	
M.V.S.M. AASHTO Kg/m ³		2045	
HUMEDAD ÓPTIMA %		9.1	
DATOS DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA			
MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA
50	2"	-	-
37.5	1 1/2"	100	100
25	1"	82	70-100
19	3/4"	76	60-100
9.5	3/8"	65	40-100
4.75	Nº. 4	55	30-80
2	Nº. 10	31	21-60
0.85	Nº. 20	23	13-44
0.425	Nº. 40	14	8-31
0.25	Nº. 60	11	5-23
0.15	Nº. 100	9	3-17
0.075	Nº. 200	7	0-10
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS			
V.R.S. (ESTANDAR) %		84.00 %	
EXPANSION %		0.13 %	
DESGASTE %		16.00 %	
PART. ALARGADAS %		15.00%	
PART. LAJEADAS %		17.05%	
PRUEBA DEL MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA No 3/8"		REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA BASES HIDRÁULICAS	
ABSORCIÓN: 1.74 %		NORMA N-CMT-4-02-002	
DENSIDAD: 2.6 %		CARACTERÍSTICA	
DURABILIDAD: - %		VALOR	
PRUEBA SOBRE EL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No. 40		LÍMITE LÍQUIDO	MÁX. 25 %
LÍMITE LÍQUIDO	23.5 %	ÍNDICE PLÁSTICO	MÁX. 6 %
LÍMITE PLÁSTICO	N.P. %	EQUIVALENTE DE ARENA	MÍN. 40 %
ÍNDICE PLÁSTICO	N.P. %	VALOR RELATIVO DE SOPORTE	MÍN. 80 %
CONTRACCIÓN LINEAL %	N.P. %	DESGASTE DE LOS ÁNGELES	MÁX. 35 %
EQUIVALENTE DE ARENA %	56 %	PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS	MÁX. 40 %
GRADO DE COMPACTACIÓN %	- %	GRADO DE COMPACTACIÓN	MÍN. 100 %
OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA N-CMT-4-02-002/04 SCT "GRANULOMETRÍA DE MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO			
*Este informe no puede ser alterado, ni reproducido parcialmente. *El informe de resultados se refiere única y exclusivamente a las muestras sometidas a prueba.			



2. Banco "Gravase".

GRANULOMETRÍA PARA BASES DE PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRÁULICO			
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.		FECHA DE RECIBO:	01/02/2023
LOCALIZACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.		FECHA DE INFORME:	06/02/2023
ESTACIÓN:	-	ALCANCE:	-
		CUERPO:	-
DATOS DE MUESTREO	NUM. DE ENSAYE:		1(UNO)
	DESCRIPCION PETROGRÁFICA DEL MATERIAL:		BASALTO TRITURADO
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:		EN EL TRAMO
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO:		NINGUNO
	UBICACIÓN DEL BANCO:		GRAVASA
M.V.S.S. Kg/m ³		1603	
M.V.S.M. AASHTO Kg/m ³		-	
HUMEDAD OPTIMA %		5.5	
DATOS DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA			
MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA
50	2"	-	-
37.5	1 1/2"	100	100
25	1"	97	70-100
19	3/4"	94	60-100
9.5	3/8"	88	40-100
4.75	Nº. 4	73	30-80
2	Nº. 10	46	21-60
0.85	Nº. 20	35	13-44
0.425	Nº. 40	22	8-31
0.25	Nº. 60	18	5-23
0.15	Nº. 100	13	3-17
0.075	Nº. 200	9	0-10
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS			
V.R.S. (ESTANDAR) %		92.50 %	
EXPANSION %		0.00 %	
DESGASTE %		17.00 %	
PART. ALARGADAS %		13.00%	
PART. LAJEADAS %		9.00%	
PRUEBA DEL MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA No 3/8"		REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA BASES HIDRÁULICAS	
ABSORCIÓN: 1.65 %		NORMA N-CMT-4-02-002	
DENSIDAD: 2.55 %			
DURABILIDAD: - %			
PRUEBA SOBRE EL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No. 40			
LÍMITE LÍQUIDO	27.5 %	LÍMITE LÍQUIDO	MÁX. 25 %
LÍMITE PLÁSTICO	N.P. %	ÍNDICE PLÁSTICO	MÁX. 6 %
ÍNDICE PLÁSTICO	N.P. %	EQUIVALENTE DE ARENA	MÍN. 40 %
CONTRACCIÓN LINEAL %	N.P. %	VALOR RELATIVO DE SOPORTE	MÍN. 80 %
EQUIVALENTE DE ARENA %	52 %	DESGASTE DE LOS ÁNGELES	MÁX. 35 %
GRADO DE COMPACTACIÓN %	- %	PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS	MÁX. 40 %
		GRADO DE COMPACTACIÓN	MÍN. 100 %
OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON ALGUNAS DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA N-CMT-4-02-002/04 SCT "GRANULOMETRÍA DE MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO			

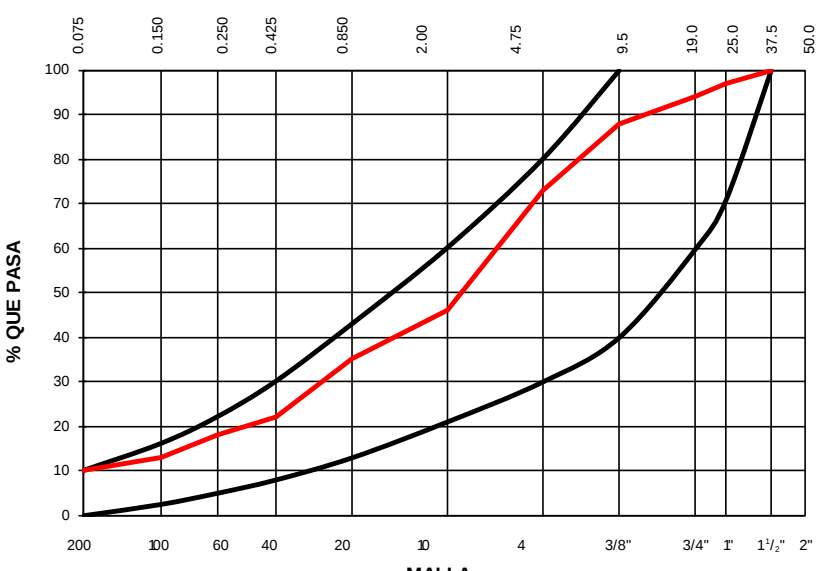
GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



3. Banco "Aceros modulares de Sonora (Gravasa)".

GRANULOMETRÍA PARA BASES DE PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRÁULICO			
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.		FECHA DE RECIBO:	01/02/2023
LOCALIZACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.		FECHA DE INFORME:	06/02/2023
ESTACIÓN: -	ALCANCE: -	CUERPO:	-
DATOS DE MUESTREO	NUM. DE ENSAYE:		1(UNO)
	DESCRIPCION PETROGRÁFICA DEL MATERIAL:		BASALTO TRITURADO 70-30
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:		EN EL TRAMO
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO:		NINGUNO
UBICACIÓN DEL BANCO:		GRAVASE	
M.V.S.S. Kg/m ³		1603	
M.V.S.M. AASHTO Kg/m ³		-	
HUMEDAD OPTIMA %		4.5	
DATOS DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA			
MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA
50	2"	-	-
37.5	1 1/2"	100	100
25	1"	97	70-100
19	3/4"	94	60-100
9.5	3/8"	88	40-100
4.75	Nº. 4	73	30-80
2	Nº. 10	46	21-60
0.85	Nº. 20	35	13-44
0.425	Nº. 40	22	8-31
0.25	Nº. 60	18	5-23
0.15	Nº. 100	13	3-17
0.075	Nº. 200	10	0-10
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS			
V.R.S. (ESTANDAR) %		93.40 %	
EXPANSION %		0.00 %	
DESGASTE %		17.00 %	
PART. ALARGADAS %		15.00%	
PART. LAJEADAS %		12.00%	
PRUEBA DEL MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA No 3/8"		REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA BASES HIDRÁULICAS	
ABSORCIÓN: 1.55 %		NORMA N-CMT-4-02-002	
DENSIDAD: 2.6 %			
DURABILIDAD: - %			
PRUEBA SOBRE EL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No. 40			
LÍMITE LÍQUIDO	29.2 %	LÍMITE LÍQUIDO	MÁX. 25 %
LÍMITE PLÁSTICO	N.P. %	ÍNDICE PLÁSTICO	MÁX. 6 %
ÍNDICE PLÁSTICO	N.P. %	EQUIVALENTE DE ARENA	MÍN. 40 %
CONTRACCIÓN LINEAL %	N.P. %	VALOR RELATIVO DE SOPORTE	MÍN. 80 %
EQUIVALENTE DE ARENA %	49.5 %	DESGASTE DE LOS ÁNGELES	MÁX. 35 %
GRADO DE COMPACTACIÓN %	- %	PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS	MÁX. 40 %
		GRADO DE COMPACTACIÓN	MÍN. 100 %
OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON ALGUNAS DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA N-CMT-4-02-002/04 SCT "GRANULOMETRÍA DE MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO			

GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

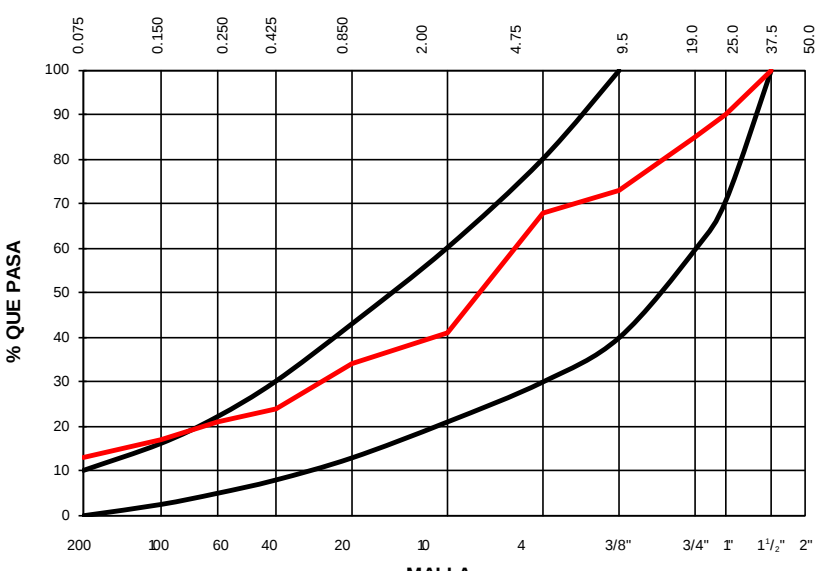


MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA
50	2"	-	-
37.5	1 1/2"	100	100
25	1"	97	70-100
19	3/4"	94	60-100
9.5	3/8"	88	40-100
4.75	Nº. 4	73	30-80
2	Nº. 10	46	21-60
0.85	Nº. 20	35	13-44
0.425	Nº. 40	22	8-31
0.25	Nº. 60	18	5-23
0.15	Nº. 100	13	3-17
0.075	Nº. 200	10	0-10

4. Banco "Comercializadora de agregados del sur comind.

GRANULOMETRÍA PARA BASES DE PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRÁULICO			
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.		FECHA DE RECIBO:	01/02/2023
LOCALIZACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.		FECHA DE INFORME:	06/02/2023
ESTACIÓN:	-	ALCANCE:	-
		CUERPO:	-
DATOS DE MUESTREO	NUM. DE ENSAYE:		1(UNO)
	DESCRIPCION PETROGRÁFICA DEL MATERIAL:		BASALTO TRITURADO 60-40
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:		EN EL TRAMO
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO:		NINGUNO
	UBICACIÓN DEL BANCO:		COMERCIALIZADORA DE AGREGADOS DEL SUR COMIND
M.V.S.S. Kg/m ³		1639	
M.V.S.M. AASHTO Kg/m ³		-	
HUMEDAD OPTIMA %		4.5	
DATOS DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA			
MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA
50	2"	-	-
37.5	1 1/2"	100	100
25	1"	90	70-100
19	3/4"	85	60-100
9.5	3/8"	73	40-100
4.75	Nº. 4	68	30-80
2	Nº. 10	41	21-60
0.85	Nº. 20	34	13-44
0.425	Nº. 40	24	8-31
0.25	Nº. 60	21	5-23
0.15	Nº. 100	17	3-17
0.075	Nº. 200	13	0-10
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS			
V.R.S. (ESTANDAR) %		40.70 %	
EXPANSION %		0.13 %	
DESGASTE %		22.50 %	
PART. ALARGADAS %		12.00%	
PART. LAJEADAS %		14.00%	
PRUEBA DEL MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA No 3/8"		REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA BASES HIDRÁULICAS	
ABSORCIÓN: 1.66 %		NORMA N-CMT-4-02-002	
DENSIDAD: 2.5 %			
DURABILIDAD: - %			
PRUEBA SOBRE EL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No. 40			
LÍMITE LÍQUIDO	26 %	LÍMITE LÍQUIDO	MÁX. 25 %
LÍMITE PLÁSTICO	N.P. %	ÍNDICE PLÁSTICO	MÁX. 6 %
ÍNDICE PLÁSTICO	N.P. %	EQUIVALENTE DE ARENA	MÍN. 40 %
CONTRACION LINEAL %	N.P. %	VALOR RELATIVO DE SOPORTE	MÍN. 80 %
EQUIVALENTE DE ARENA %	49 %	DESGASTE DE LOS ÁNGELES	MÁX. 35 %
GRADO DE COMPACTACIÓN %	- %	PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS	MÁX. 40 %
		GRADO DE COMPACTACIÓN	MÍN. 100 %
OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON ALGUNAS DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA N-CMT-4-02-002/04 SCT "GRANULOMETRÍA DE MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO			

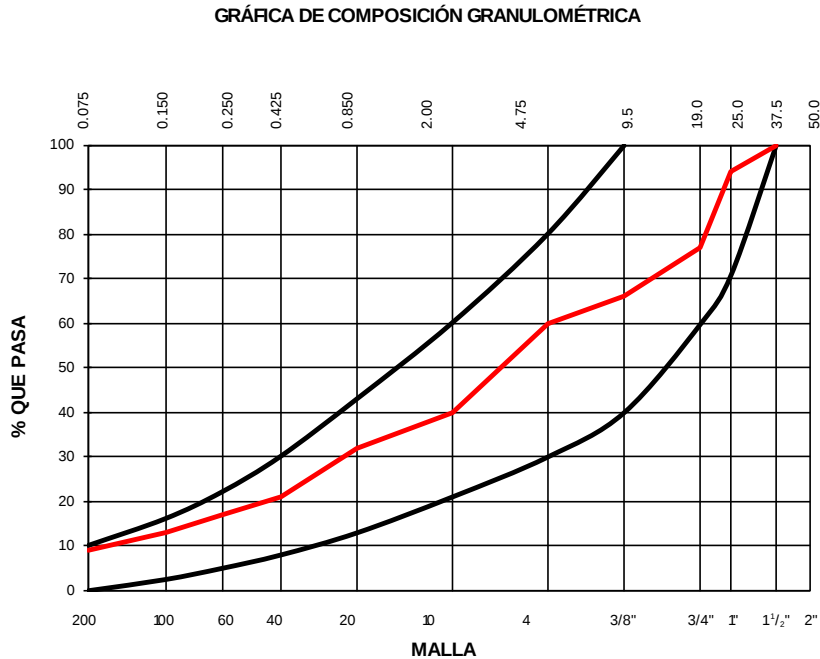
GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA
50	2"	-	-
37.5	1 1/2"	100	100
25	1"	90	70-100
19	3/4"	85	60-100
9.5	3/8"	73	40-100
4.75	Nº. 4	68	30-80
2	Nº. 10	41	21-60
0.85	Nº. 20	34	13-44
0.425	Nº. 40	24	8-31
0.25	Nº. 60	21	5-23
0.15	Nº. 100	17	3-17
0.075	Nº. 200	13	0-10

5. Banco "TMYR S.A. de C.V. (Elvira)"

GRANULOMETRÍA PARA BASES DE PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRÁULICO																																			
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.		FECHA DE RECIBO: 01/02/2023																																	
LOCALIZACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.		FECHA DE INFORME: 06/02/2023																																	
ESTACIÓN: -	ALCANCE: -	CUERPO: -																																	
DATOS DE MUESTREO	NUM. DE ENSAYE: 1(UNO)																																		
	DESCRIPCION PETROGRÁFICA DEL MATERIAL: BASALTO TRITURADO 60-40																																		
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO: EN EL TRAMO																																		
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO: NINGUNO																																		
UBICACIÓN DEL BANCO: TMYR S.A. de C.V.																																			
M.V.S.S. Kg/m ³ : 1067																																			
M.V.S.M. AASHTO Kg/m ³ : -																																			
HUMEDAD OPTIMA %: 6.8																																			
DATOS DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA																																			
MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA																																
50	2"	-	-																																
37.5	1 1/2"	100	100																																
25	1"	94	70-100																																
19	3/4"	77	60-100																																
9.5	3/8"	66	40-100																																
4.75	Nº. 4	60	30-80																																
2	Nº. 10	40	21-60																																
0.85	Nº. 20	32	13-44																																
0.425	Nº. 40	21	8-31																																
0.25	Nº. 60	17	5-23																																
0.15	Nº. 100	13	3-17																																
0.075	Nº. 200	9	0-10																																
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS																																			
V.R.S. (ESTANDAR) %		65.50 %																																	
EXPANSION %		0.00 %																																	
DESGASTE %		14.50 %																																	
PART. ALARGADAS %		9.00%																																	
PART. LAJEADAS %		14.00%																																	
PRUEBA DEL MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA No 3/8" ABSORCIÓN: 2.05 % DENSIDAD: 2.55 % DURABILIDAD: - %		REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA BASES HIDRÁULICAS NORMA N-CMT-4-02-002																																	
PRUEBA SOBRE EL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No. 40 LÍMITE LÍQUIDO: 28 % LÍMITE PLÁSTICO: N.P. % ÍNDICE PLÁSTICO: N.P. % CONTRACCIÓN LINEAL %: N.P. % EQUIVALENTE DE ARENA %: 48 % GRADO DE COMPACTACIÓN %: - %		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">CARACTERÍSTICA</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LÍMITE LÍQUIDO</td> <td>MÁX.</td> <td>25</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE PLÁSTICO</td> <td>MÁX.</td> <td>6</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>EQUIVALENTE DE ARENA</td> <td>MÍN.</td> <td>40</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>VALOR RELATIVO DE SOPORTE</td> <td>MÍN.</td> <td>80</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>DESGASTE DE LOS ÁNGELES</td> <td>MÁX.</td> <td>35</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS</td> <td>MÁX.</td> <td>40</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>GRADO DE COMPACTACIÓN</td> <td>MÍN.</td> <td>100</td> <td>%</td> </tr> </tbody> </table>		CARACTERÍSTICA		VALOR		LÍMITE LÍQUIDO	MÁX.	25	%	ÍNDICE PLÁSTICO	MÁX.	6	%	EQUIVALENTE DE ARENA	MÍN.	40	%	VALOR RELATIVO DE SOPORTE	MÍN.	80	%	DESGASTE DE LOS ÁNGELES	MÁX.	35	%	PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS	MÁX.	40	%	GRADO DE COMPACTACIÓN	MÍN.	100	%
		CARACTERÍSTICA		VALOR																															
LÍMITE LÍQUIDO	MÁX.	25	%																																
ÍNDICE PLÁSTICO	MÁX.	6	%																																
EQUIVALENTE DE ARENA	MÍN.	40	%																																
VALOR RELATIVO DE SOPORTE	MÍN.	80	%																																
DESGASTE DE LOS ÁNGELES	MÁX.	35	%																																
PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS	MÁX.	40	%																																
GRADO DE COMPACTACIÓN	MÍN.	100	%																																
OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES																																			
EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON ALGUNAS DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA N-CMT-4-02-002/04 SCT "GRANULOMETRÍA DE MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO"																																			

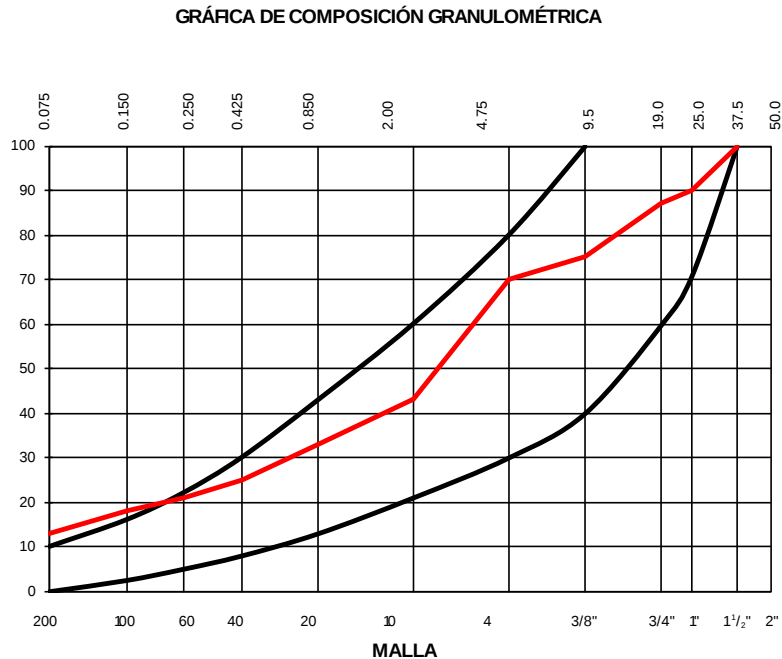




INFORME DE MATERIALES PARA SUBRASANTE				
OBRA:	CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.			
LOCALIZACIÓN:	CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO..			
FECHA DE RECIBO:	02/02/2023	FECHA DE INFORME:	06/02/2023	
IDENTIFICACIÓN	NUM. DE ENSAYE	1		
	ESTACIÓN (km)	MUESTREO EN BANCO		
	BANCO	TMYR S.A. DE C.V.		
	UBICACIÓN DE BANCO	CAMINO A LA CAÑADA KM 3.2, LOCALIDAD DE LA PIEDRERA, TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA, JALISCO		
	LADO	-		
	CAPA	-		
		NORMATIVIDAD SUBRASANTE N-CMT-1-03/02	DATOS OBTENIDOS DEL MATERIAL ENSAYADO	
CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	TAMAÑO MAXIMO	76 mm	1"	
	%QUE PASA MALLA DE 4.75 mm (núm 4)	-	75.00%	
	%QUE PASA MALLA DE 0.425 mm (núm 40)	-	47.00%	
	%QUE PASA MALLA DE 0.075 mm (núm 200)	-	38.00%	
	LÍMITE LÍQUIDO, %	40% máximo	41.40%	
	ÍNDICE PLÁSTICO, %	12% máximo	15.40%	
	M. V. S. SUELTO kg/m ³	-	1198	
	P. E. S. MÁXIMO A AHSTO kg/m ³	-	-	
	HUMEDAD ÓPTIMA, %	-	20.10%	
	COMPACTACIÓN DEL LUGAR, %	100%+-2	-	
	V. R. S. ESTANDAR SATURADO, %	20% mínimo	22.00%	
	EXPANSIÓN, %	2% máximo	0.30%	
	CLASIFICACIÓN SUCS	-	ARENA LIMOSA CON GRAVA (SM)	
	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
El material ensayado presentó un % en el Límite Líquido superior al máximo especificado en la Normativa S.C.T., para ser empleado en la construcción de la Subrasante.				

6. Banco "Grava y Arena del Salto, S.A. de C.V.

GRANULOMETRÍA PARA BASES DE PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRÁULICO			
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.		FECHA DE RECIBO:	01/02/2023
LOCALIZACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.		FECHA DE INFORME:	06/02/2023
ESTACIÓN:	-	ALCANCE:	-
CUERPO:		-	
DATOS DE MUESTREO	NÚM. DE ENSAYE:		1(UNO)
	DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL:		BASALTO TRITURADO 60-40
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:		EN EL TRAMO
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO:		NINGUNO
UBICACIÓN DEL BANCO:		GRAVA Y ARENA DEL SALTO, S.A. DE C.V.	
M.V.S.S. Kg/m ³		1585	
M.V.S.M. AASHTO Kg/m ³		-	
HUMEDAD OPTIMA %		5.6	
DATOS DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA			
MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA
50	2"	-	-
37.5	1 1/2"	100	100
25	1"	90	70-100
19	3/4"	87	60-100
9.5	3/8"	75	40-100
4.75	Nº. 4	70	30-80
2	Nº. 10	43	21-60
0.85	Nº. 20	33	13-44
0.425	Nº. 40	25	8-31
0.25	Nº. 60	21	5-23
0.15	Nº. 100	18	3-17
0.075	Nº. 200	13	0-10
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS			
V.R.S. (ESTANDAR) %		69.00 %	
EXPANSION %		15.00 %	
DESGASTE %		18.50 %	
PART. ALARGADAS %		11.00%	
PART. LAJEADAS %		12.00%	
PRUEBA DEL MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA No 3/8"		REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA BASES HIDRÁULICAS	
		NORMA N-CMT-4-02-002	
ABSORCIÓN: 2 %		CARACTERÍSTICA	
DENSIDAD: 2.6 %		MÁX.	
DURABILIDAD: - %		VALOR	
PRUEBA SOBRE EL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No. 40		LÍMITE LÍQUIDO	
LÍMITE LÍQUIDO 28.9 %		MÍN.	
LÍMITE PLÁSTICO N.P. %		MÁX.	
ÍNDICE PLÁSTICO N.P. %		MÍN.	
CONTRACCIÓN LINEAL % N.P. %		MÁX.	
EQUIVALENTE DE ARENA % 44 %		MÍN.	
GRADO DE COMPACTACIÓN % - %		MÁX.	
		MÍN.	
OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON ALGUNAS DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA N-CMT-4-02-002/04 SCT "GRANULOMETRÍA DE MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO			
*Este informe no puede ser alterado, ni reproducido parcialmente. *El informe de resultados se refiere única y exclusivamente a las muestras sometidas a prueba.			



7. Banco "La Coronilla"

GRANULOMETRÍA PARA BASES DE PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRÁULICO			
OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL BRT AEROPUERTO.		FECHA DE RECIBO:	01/02/2023
LOCALIZACIÓN: CARRETERA A CHAPALA (TRAMO EL TAPATÍO - CIRCUITO METROPOLITANO), DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, JALISCO.		FECHA DE INFORME:	06/02/2023
ESTACIÓN:	-	ALCANCE:	-
		CUERPO:	-
DATOS DE MUESTREO	NÚM. DE ENSAYE:		1(UNO)
	DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL:		BASALTO TRITURADO 60-40
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:		EN EL TRAMO
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO:		NINGUNO
		UBICACIÓN DEL BANCO:	
		LA CORONILLA	
M.V.S.S. Kg/m ³		1625	
M.V.S.M. AASHTO Kg/m ³		-	
HUMEDAD ÓPTIMA %		4.7	
DATOS DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA			
MM	MALLA	% QUE PASA	NORMA
50	2"	-	-
37.5	1 1/2"	100	100
25	1"	95	70-100
19	3/4"	88	60-100
9.5	3/8"	74	40-100
4.75	Nº. 4	65	30-80
2	Nº. 10	45	21-60
0.85	Nº. 20	33	13-44
0.425	Nº. 40	24	8-31
0.25	Nº. 60	20	5-23
0.15	Nº. 100	14	3-17
0.075	Nº. 200	8	0-10
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS			
V.R.S. (ESTANDAR) %		85.00 %	
EXPANSION %		0.00 %	
DESGASTE %		20.60 %	
PART. ALARGADAS %		15.00%	
PART. LAJEADAS %		13.00%	
PRUEBA DEL MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA No 3/8"		REQUISITOS DE CALIDAD DE MATERIALES PARA BASES HIDRÁULICAS	
ABSORCIÓN: 1.3 %		NORMA N-CMT-4-02-002	
DENSIDAD: 2.6 %			
DURABILIDAD: - %			
PRUEBA SOBRE EL MATERIAL TAMIZADO POR LA MALLA No. 40		CARACTERÍSTICA	
LÍMITE LÍQUIDO 18.9 %		LÍMITE LÍQUIDO MÁX. 25 %	
LÍMITE PLÁSTICO N.P. %		ÍNDICE PLÁSTICO MÁX. 6 %	
ÍNDICE PLÁSTICO N.P. %		EQUIVALENTE DE ARENA MÍN. 40 %	
CONTRACCIÓN LINEAL % N.P. %		VALOR RELATIVO DE SOPORTE MÍN. 80 %	
EQUIVALENTE DE ARENA % 66.1 %		DESGASTE DE LOS ÁNGELES MÁX. 35 %	
GRADO DE COMPACTACIÓN % - %		PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJEADAS MÁX. 40 %	
		GRADO DE COMPACTACIÓN MÍN. 100 %	
OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA N-CMT-4-02-002/04 SCT "GRANULOMETRÍA DE MATERIALES PARA BASES DE PAVIMENTOS CON CARPETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO			

*Este informe no puede ser alterado, ni reproducido parcialmente. *El informe de resultados se refiere única y exclusivamente a las muestras sometidas a prueba.

Página 33 de 41

En caso de tener alguna duda o aclaración sobre el presente informe, estamos a sus órdenes, así como también al momento de iniciar con los trabajos se encuentra condiciones diferentes a las mencionadas, se recomienda notificar lo antes posible con el fin de apoyarlos en las decisiones oportunas.

ATENTAMENTE

Ing. Joselyne Liliana González Díaz



VI. MEMORIA FOTOGRAFICA.



Muestreo del material almacenado en banco.



MEMORIA FOTOGRAFICA.



Muestreo del material almacenado en banco.



MEMORIA FOTOGRAFICA.



Muestreo del material almacenado en banco.



MEMORIA FOTOGRAFICA.



Trabajos en laboratorio central.



MEMORIA FOTOGRAFICA.

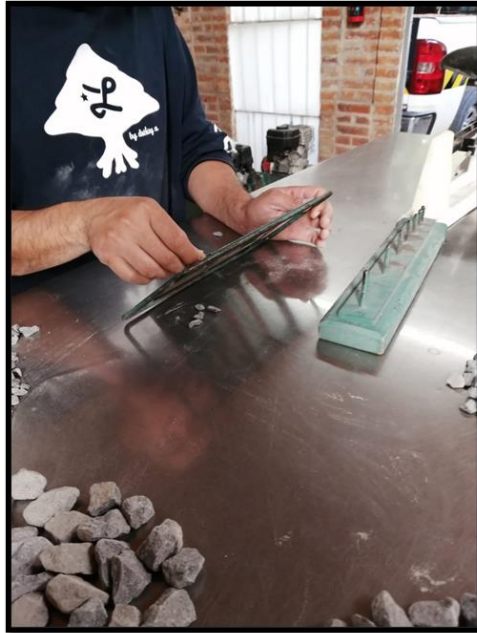


Trabajos en laboratorio central.



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

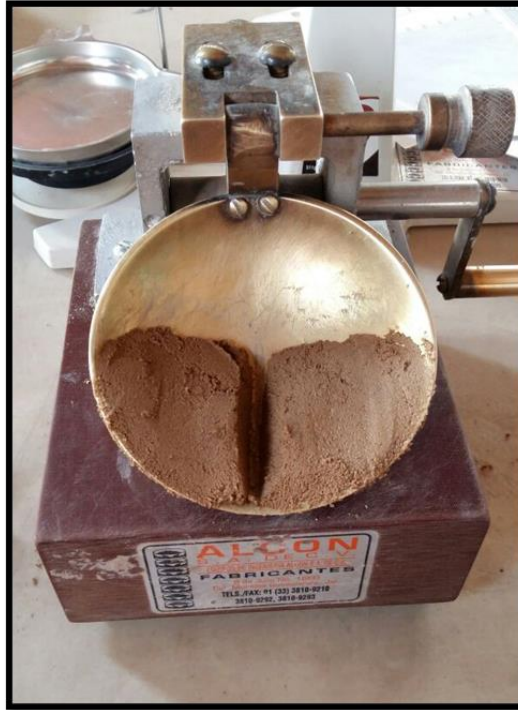
MEMORIA FOTOGRAFICA.



Trabajos en laboratorio central.



MEMORIA FOTOGRAFICA.



Trabajos en laboratorio central.