

GOBIERNO PROVINCIAL DEL GUAYAS

INFORME TÉCNICO DE FUENTE DE MATERIALES

CONSULTORA: INMOBILIARIA JOALPA S.A.

CONTRATO No. No. S-CON-26-2022-X-0

OBJETO DEL CONTRATO:

**ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA
REHABILITACION DE LA VIA CONEXIÓN E30 -
PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA,
UBICADA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA
PROVINCIA DEL GUAYAS.**

GUAYAQUIL, OCTUBRE DE 2022.

CONTENIDO

2	USO DE MATERIALES	3
3	CANTERAS	3
4	ANÁLISIS DE LA DISTANCIA DE ACARREO.....	6
5	ENSAYOS DE LABORATORIO.....	9
6	RESULTADOS OBTENIDOS	10
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	11

1 ANTECEDENTES

El Gobierno Provincial del Guayas dentro de su competencia, tiene por competencia la planificación, construcción y mantenimiento de la red vial del territorio jurisdiccional adscrito a la Provincia del Guayas. Que contempla los caminos de segundo y tercer orden en los sectores rurales, para mejorar el estilo de socioeconómico de los poblados existente a lo largo de la vía y aledaño.

Entre los proyectos a planificar por el Gobierno Provincial está el “ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA VÍA CONEXIÓN E30 - PEDRO VÉLEZ - CARLOS JULIO AROSEMENA, UBICADA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS”, que conlleve a una mejor calidad de vida de una forma integral.

2 USO DE MATERIALES

Se ha estudiado las características de las canteras para los siguientes usos:

	ESPECIFICACIÓN MTOP
Material de base clase 1	404-1
Material de Sub - base clase 1	403-1
Agregado para carpeta asfáltica	811
Material de mejoramiento	402-1

3 CANTERAS

Por las características de los materiales a utilizarse en los diferentes componentes de la vía en estudio y por el volumen requerido, se estudiaron las canteras: Haon, Bermudez, La Mina y Luzagui. La ubicación de estas se presenta en la siguiente tabla:

USO	CANTERA	UBICACIÓN
Material de base clase 1	Cantera HAON	WGS84 9'894.900 N – 671.800 E
Material de sub base clase 1		
Material de base clase 1	Cantera BERMUDEZ	WGS84 9'895.794 N – 676.217 E
Material de sub base clase 1		
Material de mejoramiento		
Agregado para carpeta asfáltica		
Material de mejoramiento	Cantera LA MINA	WGS84 9'890.833 N – 617.197 E
Agregado para carpeta asfáltica	Cantera LUZAGUI	WGS84 9'779,273 N – 625.275 E

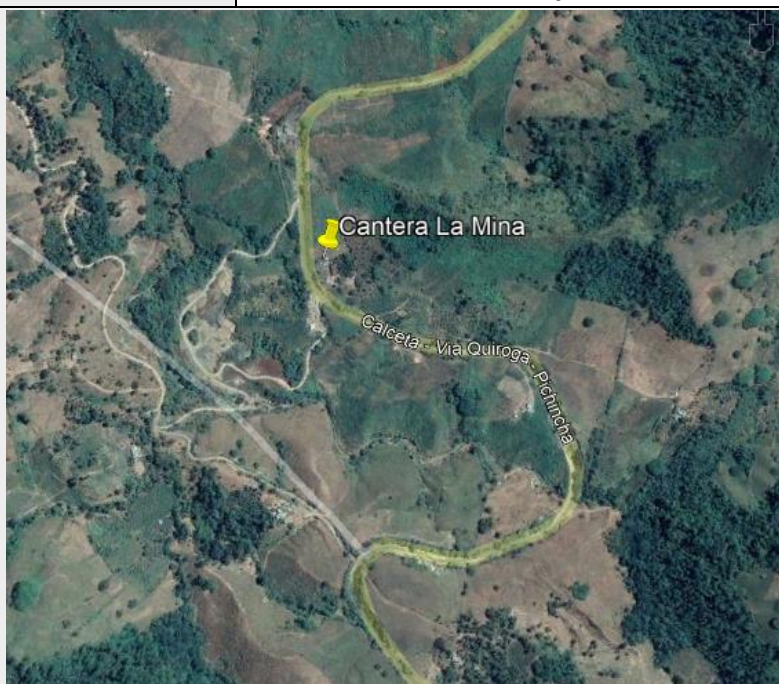
Cantera:	Cantera Haon
Ubicación:	WGS84 9'894.900 N – 671.800 E
Materiales:	• Material de sub base • Material de mejoramiento

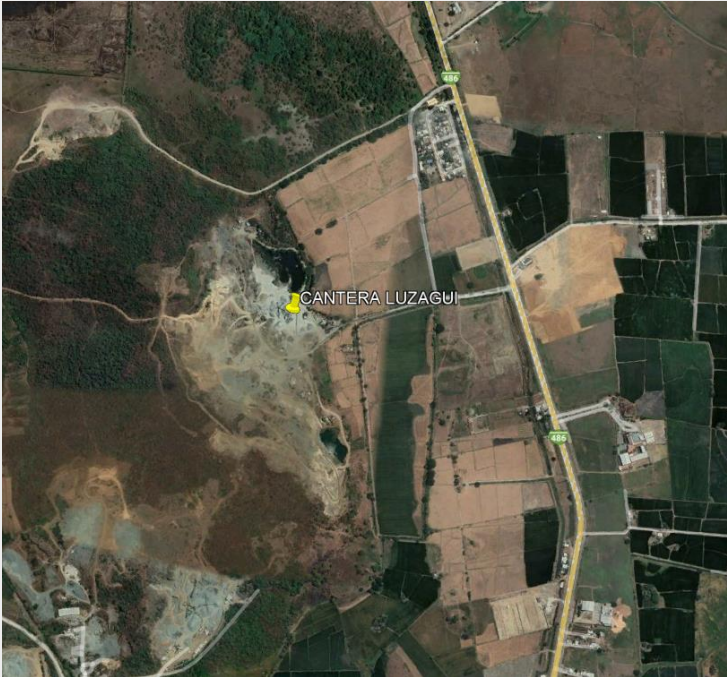


Cantera:	Cantera Bermudez
Ubicación:	WGS84 9° 895.794 N – 676.217 E
Materiales:	• Material de base clase 1 • Material de sub base clase 1 • Material de mejoramiento • Agregado para carpeta asfáltica



Cantera:	Cantera La Mina
Ubicación:	WGS84 9° 890.833 N – 617.197 E
Materiales:	• Material de mejoramiento



Cantera:	Cantera Luzagui
Ubicación:	WGS84 9°779,273 N – 625.275 E
Materiales:	• Agregado para carpeta asfáltica
	

4 ANÁLISIS DE LA DISTANCIA DE ACARREO

- **Cantera Haon**

Esta cantera se ubica a la derecha del eje de la vía a una distancia aproximada de 79.5 Km hasta el punto medio de trayectoria del proyecto.



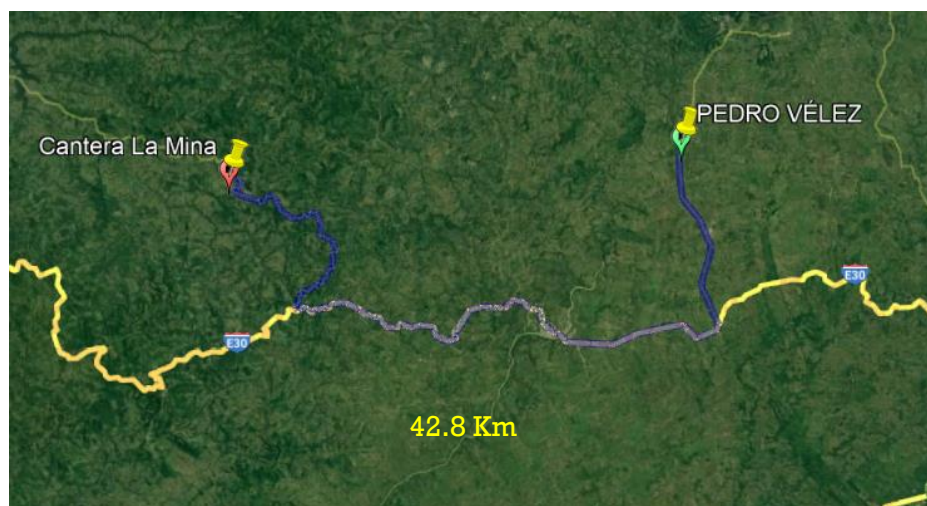
- **Cantera Bermudez**

Esta cantera se ubica a la derecha del eje de la vía a una distancia aproximada de 63.7 Km hasta el punto medio de trayectoria del proyecto.



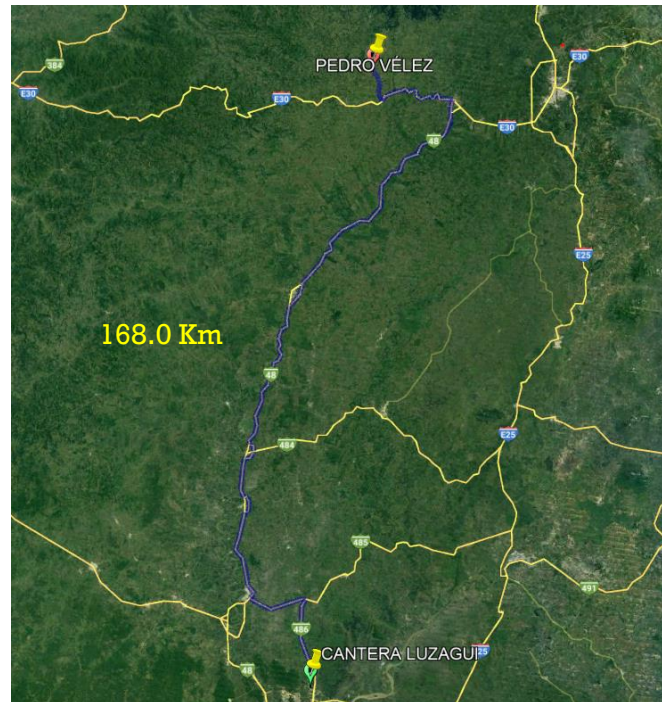
- **Cantera La Mina**

Esta cantera se ubica a la izquierda del eje de la vía a una distancia aproximada de 42.8 Km hasta el punto medio de trayectoria del proyecto.



- **Cantera Luzagui**

Esta cantera se ubica debajo del eje de la vía a una distancia aproximada de 168.0 Km hasta el punto medio de trayectoria del proyecto.



Al comparar las cuatro canteras, la que cuenta con la menor distancia de acarreo (42.8 Km) es La Mina y la que cuenta con la mayor distancia de acarreo (168.0 Km) es Luzagui.

La cantera Haon, presentó el permiso emitido por la Subsecretaria Regional de Minas del Litoral – Zonas 4-5-8, pero la producción de sus materiales no cumple con respecto a lo necesitado para la base.

La cantera Luzagui, pese a que cuenta con la mayor distancia de acarreo, cuenta con material para la elaboración de asfalto.

La cantera Bermudez no presentó documentación requirente por motivos de seguridad, pero sus materiales cumplen con los parámetros establecidos por el MTOP para base, sub base y mejoramiento, e incluso material para la elaboración de asfalto, mientras que la cantera La Mina no presentó documentación por ser clandestina y sus materiales no cumplen con las especificaciones.



Ilustración 1. Material, Cantera Bermúdez



Ilustración 2. Maquinaria Trituradora, Cantera Bermudez

5 ENSAYOS DE LABORATORIO

Se han realizado los siguientes ensayos para las canteras:

ENSAYO	PROCEDIMIENTO
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM-D-422
Material menor No. 200	ASTM-D-1140
Contenido de humedad	ASTM-D-2216
Límite líquido, plástico e Índice de plasticidad	ASTM-D- 4318-95 Método B
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM-D-422
Clasificación de los suelos	ASTM- D- 2487

Ensayo de Proctor modificado	ASTM D-1557
Abrasión de Los Ángeles	ASTM-C-131
Ensayo de CBR	ASTM D-1883

6 RESULTADOS OBTENIDOS

Se presenta un cuadro resumen para el análisis de los materiales correspondientes a las distintas canteras:

CANTERA	USO	SUCS	PASA T. #200 %	PLASTICIDAD		CBR %
				L.L. %	L.P. %	
HAON	Material de mejoramiento	GP	1,42	0	0	61,81
HAON	Material de Base clase 1	GP	1,49	0	0	80,73
BERMUDEZ	Material de mejoramiento	GP	3,12	0	0	44,53
BERMUDEZ	Material de Base clase 1	GP	8,99	0	0	88,63
LA MINA	Material de mejoramiento	GP	10,29	0	0	28,13

Los resultados obtenidos han sido comparados con las exigencias de las especificaciones vigentes del MTOP, las cuales detallan lo siguiente:

404-1. Base de Agregados.

La clase y tipo de base que deba utilizarse en la obra estará especificada en los documentos contractuales. En todo caso, el límite líquido de la fracción que pase el tamiz N° 40 deberá ser menor de 25 y el índice de plasticidad menor de 6. El porcentaje de desgaste por abrasión de los agregados será menor del 40% y el valor de soporte de CBR deberá ser igual o mayor al 80%.

403-1. Sub-base de Agregados

La clase de sub-base que deba utilizarse en la obra estará especificada en los documentos contractuales. De todos modos, los agregados que se empleen deberán tener un coeficiente de desgaste máximo de 50%, de acuerdo con el ensayo de abrasión de los Ángeles y la porción que pase el tamiz N° 40 deberá

tener un índice de plasticidad menor que 6 y un límite líquido máximo de 25. La capacidad de soporte corresponderá a un CBR igual o mayor del 30%.

402-1. Material de mejoramiento

La parte del material que pase el tamiz N° 40 (0.425 mm.) deberá tener un índice de plasticidad no mayor de nueve (9) y límite líquido hasta 35% siempre que el valor del CBR sea mayor al 20%, tal como se determina en el ensayo AASHO-T-91. Material de tamaño mayor al máximo especificado, si se presenta, deberá ser retirado antes de que se incorpore al material en la obra.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

Pese a que la cantera La Mina tenga la menor distancia de acarreo, sus materiales no cumplen con las necesidades del presente proyecto. Así mismo, los materiales de la cantera Haon tampoco cumplen con los parámetros establecidos, mientras que la cantera Luzagui mantiene la distancia de acarreo más grande y el material para la elaboración de asfalto, la cual también puede ser hallada en la cantera Bermudez.

Por lo tanto, **se recomienda**, para el uso de materiales para base, sub base, y mejoramiento, la **cantera Bermudez**, la cual cuenta con una distancia de acarreo media, a comparación de las demás, y para el uso de materiales para la carpeta asfáltica, la **cantera Luzagui**, la cual cuenta además con los equipos y maquinaria necesaria.

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Ing. Fernando Navas Nuques Director de proyectos	Ing. Víctor Chacón Franco Analista senior vial y tráfico	Ing. Jorge Carrillo Tutiven Director de estudios y fiscalización