

INFORME DE CANTERA

INGENIEROS

**"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL PUENTE IPOKI -
LAS PALMAS - COLONIA HUANCA, DISTRITO DE
PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO,
DEPARTAMENTO DE JUNIN"**



DISTRITOS : PICHANAKI
PROVINCIA : CHANCHAMAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ABRIL 2024



EDITH N. OCHOA QUISPE
JEFE DE LABORATORIO DE
MECÁNICA DE SUELOS Y CONCRETO
CIP. 303303



Dirección: Calle Huancayo N°: S/N P.J. Huancan.



EDITH N. OCHOA QUISPE
INGENIERA CIVIL
CIP. 200746



CEL: 971545035
LABORATORIO DE MECÁNICA DE
SUELOS Y CONCRETO

1. ESTUDIO DE CANTERAS

1.1. DESCRIPCIÓN

En lugares circundantes a la zona del proyecto, se realizará el reconocimiento de aquellos lugares considerados como probables canteras para mezclas de concreto de cemento Pórtland, capas granulares del terraplén, afirmados, sub base, bases granulares y carpeta asfáltica, tanto para obras de arte (cunetas, alcantarillas, muros de contención, etc), afirmados y rellenos.

En el área de influencia del proyecto, se hará una exploración detenida, a fin de ubicar puntos con existencia de canteras de agregados, ya sean provenientes de cerros (materiales coluviales) o de ríos y/o lagos (materiales fluvio - aluviales)

Se realizará un recorrido para determinar las posibles canteras del proyecto, teniendo en cuenta la calidad del material, vías de acceso y situación legal.

1.2. OBJETIVO.

El objetivo del presente informe es el de conocer la disponibilidad de cantera, características y si se puede abastecer a la obra en cuanto a volumen y agregados empleados. Así mismo clasificar los suelos a lo largo del camino, basado en un programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio, determina el C.B.R para tramos típicos; clasificar los materiales constituyentes de las Canteras y cuantificar la potencia bruta y neta que poseen, así como determinar la calidad del agua que Interviene en el proceso constructivo.

1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Región : Junín

Provincia : Chanchamayo

Distritos : Pichanaki

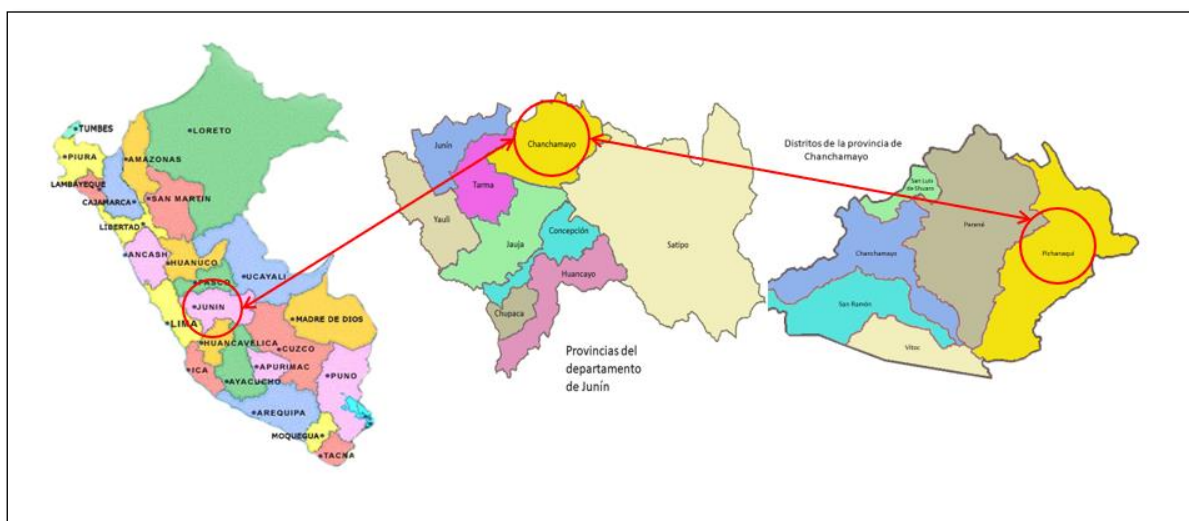


FIGURA N° 01: Ubicación, Distrito de Pichanaki

En el **Cuadro N° 01** se observa la información de cada cantera estudiada, número de muestras, progresiva y ubicación.

CANTERA	UBICACIÓN	PROG.	MUESTRA
CANTERA I	pichanaki	13+000	M-1

1.4. MATERIALES

Para la construcción de afirmados, con o sin estabilizadores, se utilizarán materiales granulares naturales procedentes de excedentes de excavaciones, canteras, o escorias metálicas, establecidas en el Expediente Técnico y aprobadas por el Supervisor; así mismo podrán provenir de la trituración de rocas, gravas o estar constituidos por una mezcla de productos de diversas procedencias.

Las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica, terrones de arcilla u otras sustancias perjudiciales. Sus condiciones de limpieza dependerán del uso que se vaya a dar al material.

Para el traslado del material de afirmado al lugar de obra, deberá humedecerse y cubrirse con lona para evitar emisiones de material.

particulado, que pudiera afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas.

Los requisitos de calidad que deben cumplir los materiales, deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas, según lo indicado en la tabla 01

Tabla 01

Tamiz	Porcentaje que pasa					
	A-1	A-2	C	D	E	F
30 mm (2")	100	—				
37,5 mm (1½")	100	—				
25 mm (1")	90-100	100	100	100	100	100
19 mm (¾")	65-100	80-100				
9,5 mm (¾")	45-80	65-100	30-85	60-100		
4,75 mm (N.º 4)	30-65	50-85	35-65	50-85	55-100	70-100
2,0 mm (N.º 10)	22-52	33-67	25-50	40-70	40-100	55-100
425 µm (N.º 40)	15-35	20-45	15-30	25-45	20-50	30-70
75 µm (N.º 200)	5-20	5-20	5-15	5-20	6-20	8-25

Fuente: AASHTO M-147

Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste Los Ángeles: 50% máx. (MTC E 207)
- Límite Líquido: 35% máx. (MTC E 110)
- Índice de Plasticidad: 4-9% (MTC E 111)
- CBR (1): 40% mín. (MTC E 132)

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0,1" (2,5 mm).

2. REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

2.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

El material de afirmado se descargará cuando se compruebe que la plataforma sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos. Todas las irregularidades que excedan

las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas.

2.2. TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL MATERIAL

El Contratista deberá transportar y depositar el material de modo, que no se produzca segregación, evitando los derrames de material y por ende la contaminación de fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar, ni cause daño a las poblaciones aledañas.

La colocación del material sobre la capa subyacente se hará en una longitud que no sobrepase los 1.500 m del lugar de los trabajos de mezcla, conformación y compactación del material.

2.3. EXTENSIÓN, MEZCLA Y CONFORMACIÓN DEL MATERIAL

El material se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. Si es necesario construir combinando varios materiales, se mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se unirán para lograr su mezclado. Si fuere necesario humedecer o airear el material, para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

2.4. COMPACTACIÓN

Cuando el material tenga la humedad apropiada, se compactará con el equipo aprobado hasta lograr la densidad especificada. En áreas inaccesibles a los rodillos, se usarán apisonadores mecánicos hasta lograr la densidad requerida.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio del ancho del rodillo

compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

No se extenderá ninguna capa de material, mientras no se haya realizado los controles topográficos y de compactación aprobados por el Supervisor en la capa precedente.

por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de 6 determinaciones de densidad. Los sitios para las mediciones se elegirán al azar, con la aprobación del Supervisor.

Las densidades individuales (D_i) deberán ser, como mínimo el 100% de la densidad obtenida en el ensayo Próctor Modificado de referencia (MTC E 115).

La humedad de trabajo no debe variar en $\pm 2,0\%$ con respecto del Óptimo Contenido de Humedad, obtenido con el Próctor Modificado.

En caso de no cumplirse estos términos se rechazará el tramo.

Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

La densidad de las capas compactadas, podrá ser determinada por cualquier método aplicable, de los descritos en las normas de ensayo MTC E 117, MTC E 124.

2.5. APERTURA AL TRÁNSITO

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación. Si ello no fuere posible, el tránsito que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá en forma tal que no se concentren huellas de rodaduras en la superficie.

3. CALIDAD DE LOS MATERIALES

De cada procedencia de los materiales a utilizarse y para cualquier volumen previsto se tomarán, cuatro muestras para los ensayos y frecuencias que se indican en la tabla 02.

TABLA 02

Ensayos y Frecuencias

Material o producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de muestreo
Afirmado	Granulometría	MTC E 204	C 136	T27	1 cada 750 m ³	Cantera (2)
	Límites de Consistencia	MTC E 111	D 4318	T89	1 cada 750 m ³	Cantera (2)
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T96	1 cada 2.000 m ³	Cantera (2)
	CBR	MTC E 132	D 1883	T193	1 cada 2.000 m ³	Cantera (2)
	Densidad-Humedad	MTC E 115	D 1557	T180	1 cada 750 m ²	Pista
	Compactación	MTC E 117 MTC E 124	D 1556 D 2922	T191 T238	1 cada 250 m ²	Pista

Notas:

- (1) O antes, si por su génesis, existe variación estratigráfica horizontal y vertical que originen cambios en las propiedades físico-mecánicas de los agregados. En caso de que los metrados del Proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad o característica.
- (2) Material preparado previo a su uso.

4. VOLUMEN DE CANTERA DE LA ZONA

Para obra "MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL PUENTE IPOKI - LAS PALMAS - COLONIA HUANCA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN"

CUADRO N°02

Cantera	Sucs	Nombre	Aashto	L. Liquido	I. Plástico	MDS (MAXIMA DENSIDAD SECA)	OCH (OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD)	CBR AL 100% MDS	CBR AL 95% MDS
CANTERA I Prog: 13+00	GC - GM	GRAVA LIMOSA ARCILLOSA CON ARENA	A-1-b (0)	23.4	4.46	2.07	8.28	42.49	34.44

CUADRO N°03

Ensayos	CANTERA I Prog:13+000	ESPECIFICACION	OBSERVACION
Granulometría	A-1-b (0)	Huso Granulométrico	Dentro del Huso
Limite liquido	23.4	35% máx.	Cumple
Índice Plástico	4.46	Min. 4 - máx. 9	Cumple
CBR (100% de la MDS)	42.49 %	40% mín.	Cumple
Desgaste Los Ángeles	28.80 %	50 % máx	Cumple

5. RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

Comprende los trabajos tendientes a superar depresiones de terreno, utilizando el volumen necesario de material del préstamo para lograr una ejecución óptima de los rellenos. No se ejecutarán rellenos que cubran trabajos de cimentación, instalaciones y otros, si antes no han sido aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Los rellenos son depósitos artificiales que se diferencian por su naturaleza y por las condiciones bajo las que son colocados. Por su naturaleza pueden ser:

- Materiales seleccionados: todo tipo de suelo compactable, con partículas no mayores de 7,5 cm (3"), con 30% o menos de material retenido en la malla $\frac{3}{4}$ " y sin elementos distintos de los suelos naturales.
- Materiales no seleccionados: todo aquél que no cumpla con la condición anterior.

Por las condiciones bajo las que son colocados:

- Controlados.

Los Rellenos Controlados son aquellos que se construyen con Material Seleccionado, tendrán las mismas condiciones de apoyo que las cimentaciones superficiales. Los métodos empleados en su

conformación, compactación y control, dependen principalmente de las propiedades físicas del material.

El Material Seleccionado con el que se debe construir el Relleno Controlado deberá ser compactado de la siguiente manera:

- Si tiene más de 12% de finos, deberá compactarse a una densidad mayor o igual del 90% de la máxima densidad seca del método de ensayo Proctor Modificado, NTP 339.141:1999, en todo su espesor.
- Si tiene igual o menos de 12% de finos, deberá compactarse a una densidad no menor del 95% de la máxima densidad seca del método de ensayo Proctor Modificado, NTP 339.141:1999, en todo su espesor.

En todos los casos deberán realizarse controles de compactación en todas las capas compactadas, a razón necesariamente, de un control por cada 250 m² con un mínimo de tres controles por capa. En áreas pequeñas (igual o menores a 25 m²) se aceptará un ensayo como mínimo. En cualquier caso, el espesor máximo a controlar será de 0,30 m de espesor, excepto en el caso de arenas finas del tipo SP o SW, donde el PR propondrá el procedimiento a seguir.

b) No Controlados

Los Rellenos No Controlados son aquellos que no cumplen con los rellenos controlados. Las cimentaciones superficiales no se podrán construir sobre estos Rellenos No Controlados, los cuales deberán ser reemplazados en su totalidad por materiales seleccionados debidamente compactados, antes de iniciar la construcción de la cimentación.

6. FUENTES DE AGUA

La metodología para la exploración de fuentes de agua consistió en ubicar fuentes de agua tales como ríos, riachuelos, lagunas, manantiales,

etc. de estos fueron debidamente ubicados mediante sus Coordenadas UTM, luego la toma de la información de sus características y acceso hacia ella. Se ha tenido en cuenta la información de su caudal permanente, ubicación y accesos hacia la fuente de agua.

Fuentes de agua	Progresiva	Contenido de sulfatos solubles	Contenido de sales solubles
Nº1	2+180	0.017%	0.020%

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1) La evaluación de la subrasante en base al perfil estratigráfico, nos permite conocer los espesores y calidad de los materiales que conforman las distintas capas del terreno con la finalidad de obtener los parámetros necesarios para el diseño.
- 2) Las canteras II Prog: 13+700 cumplen para material de arena.
- 3) En base a lo analizado se determinó que los valores obtenidos en los ensayos químicos en agua no afectan a las estructuras proyectadas.

INGENIEROS

ANEXO I

PLANO DE UBICACIÓN DE

CANTERAS

INGENIEROS

ANEXO II

ENSAYOS DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

LÍMITES DE CONSISTENCIA

INGENIEROS

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO



JAMP4324122024

Informe : JAMP4324122024
Peticionario : HERMANOS M&R CONSTRUCTORES S.R.L.
Proyecto/Obra : "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN CARRETERA JU 115 TRAMO IPOKI LAS PALMAS - COLONIA HUANCA DISTRITO DE PICHANAQUI DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO DEL DEPARTAMENTO DE JUNIN" ETAPA 1: CUI N°:2649436.
Atención : JAMP INGENIEROS S.C.R.L.
Fecha de recepción : jueves, 12 de Diciembre de 2024
Fecha de emisión : martes, 24 de Diciembre de 2024

ANALISIS GRANULOMETRICO NTP 339,128 - ASTM D422

Código ASTM D422-63(2007)e2

Título Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils (Withdrawn 2016)

Código NTP 339.128:1999 (revisada el 2014)

Título SUELOS. Método de ensayo para el análisis granulométrico. 1ª Edición. Reemplaza a la NTP 339.128:1999

LIMITES DE CONSISTENCIA NTP 339,129 - ASTM D4318

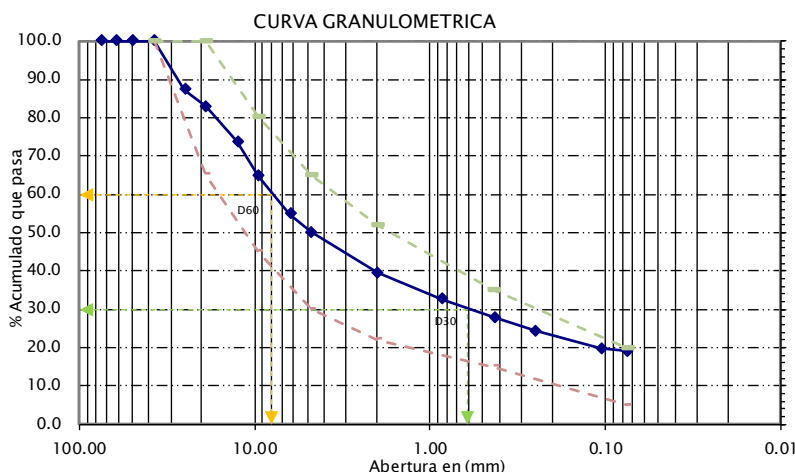
Código ASTM D4318 - 10e1

Título Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils

NTP 339.129:1999 (revisada el 2014)

SUELOS. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de suelos. 1ª Edición. Reemplaza a la NTP 339.129:1999 NTP 339.130:1999 (revisada el 2014)

Tamiz	Abertura	% Acum.
3"	75.00	100.0
2 1/2"	62.00	100.0
2"	50.00	100.0
1 1/2"	37.50	100.0
1"	25.00	87.2
3/4"	19.00	82.9
1/2"	12.50	73.6
3/8"	9.50	64.8
1/4"	6.30	54.9
N°4	4.75	50.2
N°10	2.00	39.5
N°20	0.85	32.7
N°40	0.43	27.8
N°60	0.25	24.3
N°140	0.106	19.8
N°200	0.075	19.1



Especificaciones	
"TIPO A"	
100	100
65	100
45	80
30	65
22	52
15	35
5	20

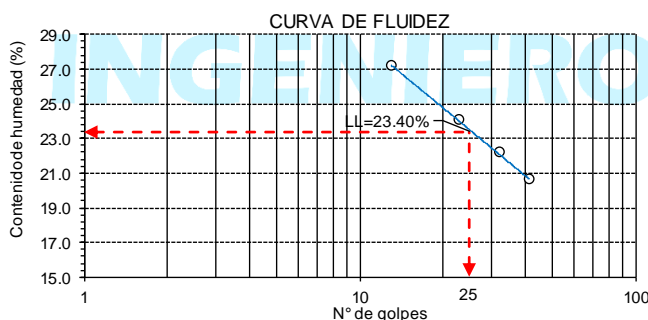
% GRAVA	49.84	% ARENA	31.06	% FINO	19.10
---------	-------	---------	-------	--------	-------

Lim. Líquido

N° GOL	w (%)
41	20.59
32	22.17
23	24.01
13	27.18

Lim. Plástico

18.93 %
18.95 %



LIMITE LIQUIDO	23.40 %
LIMITE PLASTICO	18.94 %
INDICE PLASTICO	4.46 %
CLASIF. SUCS :	GC - GM
GRAVA LIMOSA A ARCILLOSA CON ARENA	
CLASIF. AASHTO :	A-1-b (0)
CONT. HUMEDAD (%)	8.44

PROGRESIVA :	13+000
DESCRIPCION :	CANTERA I

OBSERVACIONES

: Muestras provista e identificada por el interesado

El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio salvo que la reproducción sea en su totalidad. (GUÍA PERUANA INDECOPI: GP 004: 1993)

EQUIPO UTILIZADO:

Tamices ESTANDAR TEST SIEVE ASTM E-11 ESPECIFICACION (FORNEY)

Cazuela de casagrande con contador de golpes, Marca ELE, Serie N° 144

Horno: Modelo STHX-2A-500°C a 300°C, Serie 190340 - Calibrada por CADENT S.A.C. (Certificado de Calibración N° 0682-LT-2023), 08-11-2023

Balanza OHAUS SE6001F, N° Serie B832476268 - 6000gr. Calibrada por CADENT S.A.C. (Certificado de Calibración N° 1641-LM-2023), 13-11-2023

JEFE DE LABORATORIO DE
MECANICA DE SUELOS Y CONCRETO
CIP: 3033013



EDITH N. OCHOA QUISPE
INGENIERA CIVIL
CIP: 200746



Dirección: Calle Huancayo N°: S/N P.J. Huancan.

CEL: 971545035

LABORATORIO DE MECÁNICA DE
SUELOS Y CONCRETO

CBR - PROCTOR MODIFICADO

INGENIEROS

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO



Informe N°
Peticionario
Proyecto/Obra

JAMP4324122024
: HERMANOS M&R CONSTRUCTORES S.R.L.
: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA
EN CARRETERA JU 115 TRAMO IPOKI LAS PALMAS - COLONIA HUANCA DISTRITO DE
PICHANAQUI DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO DEL DEPARTAMENTO DE JUNIN" ETAPA
1: CUI N°:2649436.
: JAMP INGENIEROS S.C.R.L
: jueves, 12 de Diciembre de 2024
: martes 24 de Diciembre de 2024

Atención
Fecha de recepción
Fecha de emisión

ENSAYO PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CBR
N.T.P. 339.145 / ASTM D1883

DATOS DE LA MUESTRA

MUESTRA : CANTERA I UBICACIÓN : PICHANAQUI
PROGRESIVA : km 13+000

ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO

Maxima Densidad Seca	2.068 g/cm3
Optimo Contenido de Humedad	8.28 %

Pag. 01 de 02

ENSAYO DE CBR ASTM D1883						
DISCO	1.00		2.00		3.00	
MOLDE	A		B		C	
CAPAS	5.00		5.00		5.00	
N° de golpes por capa	56.00		25.00		10.00	
CONTRACCION DE LA MUESTRA	SIN SATURAR	SATURADO	SIN SATURAR	SATURADO	SIN SATURAR	SATURADO
Peso del molde + suelo hume	9661	9758	9275	9284	9228	9237
Peso del molde	5023	5023	4994	4994	5142	5142
Peso del suelo humedo	4638	4735	4281	4290	4086	4095
Volumen del molde	2087	2087	2125	2125	2126	2126
Densidad humeda	2.22	2.27	2.01	2.02	1.92	1.93
% de humedad	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49
Densidad seca	2.07	2.11	1.87	1.88	1.79	1.79
Tara N°	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
Tara + suelo humedo	107.34	108.42	103.05	103.15	102.54	102.64
Tara + suelo seco	101.36	102.37	97.31	97.40	96.82	96.92
Peso de la tara	21.47	21.68	20.61	20.63	20.51	20.53
Peso del agua	5.98	6.04	5.74	5.75	5.72	5.72
Peso del suelo seco	79.89	80.69	76.70	76.77	76.31	76.39
% de humedad	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49

0.00	56 GOLPES			25 GOLPES			12 GOLPES		
	Kg	LBS	LBS/PUL2	Kg	LBS	LBS/PUL2	Kg	LBS	LBS/PUL2
PENETRACION pulg									
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.03	62.70	138.25	46.08	37.62	82.95	27.65	22.57	49.77	16.59
0.05	140.70	310.24	103.41	84.42	186.15	62.05	50.65	111.69	37.23
0.08	234.50	517.07	172.36	140.70	310.24	103.41	84.42	186.15	62.05
0.10	330.70	729.19	243.06	198.42	437.52	145.84	119.05	262.51	87.50
0.15	559.70	1234.14	411.38	335.82	740.48	246.83	201.49	444.29	148.10
0.20	825.40	1820.01	606.67	495.24	1092.00	364.00	297.14	655.20	218.40
0.25	1093.80	2411.83	803.94	656.28	1447.10	482.37	393.77	868.26	289.42
0.30	1406.50	3101.33	1033.78	843.90	1860.80	620.27	506.34	1116.48	372.16
0.40	1907.10	4205.16	1401.72	1144.26	2523.09	841.03	686.56	1513.86	504.62
0.50	2193.50	4836.67	1612.22	1316.10	2902.00	967.33	789.66	1741.20	580.40

* LOS RESULTADOS DE ENSAYOS NO DEBEN SER UTILIZADOS COMO UNA CERTIFICACION DE CONFORMIDAD CON NORMAS DE PRODUCTOS O COMO CERTIFICADOS DEL SISTEMA DE CALIDAD DE LA ENTIDAD QUE LO PRODUCE
(Resolucion N°002- 98/INDECOPI- CRT del 07.01.1998)

EQUIPO UTILIZADO:

Prensa uniaxial: CONTROLS, Serie N°13006457, Capacidad 5000 kgf, Certificado de calibración N°0097-COE-2023, por CADENT, Patrón Utilizado Celda de Carga Calibrado a 50 KIP con Incertidumbre para un nivel de confianza del 95% con factor de cobertura k=2, Calibrado de Acuerdo a la Norma UNE-EN ISO 7500-1, Trazabilidad: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Celda de Carga con certificado de calibración INF-LE N°039-23

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO

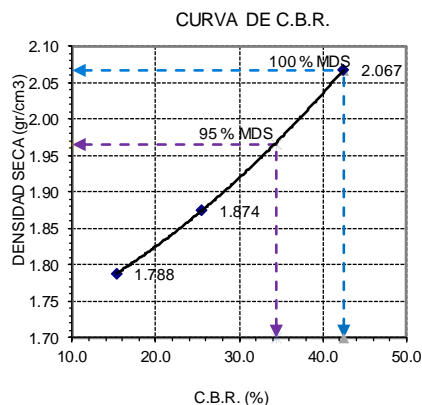


Informe N° : JAMP4324122024
Peticionario : HERMANOS M&R CONSTRUCTORES S.R.L.
Proyecto/Obra : "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN CARRETERA JU 115 TRAMO IPOKI LAS PALMAS - COLONIA HUANCÁ DISTRITO DE PICHANAQUI DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO DEL DEPARTAMENTO DE JUNIN" ETAPA 1: CUI N°:2649436.
Atención : JAMP INGENIEROS S.C.R.L
Fecha de recepción : jueves 12 de Diciembre de 2024
Fecha de emisión : martes 24 de Diciembre de 2024

ENSAYO PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CBR
N.T.P. 339.145 / ASTM D1883

DATOS DE LA MUESTRA

MUESTRA : CANTERA I UBICACIÓN : PICHANAQUI
PROGRESIVA : km 13+000

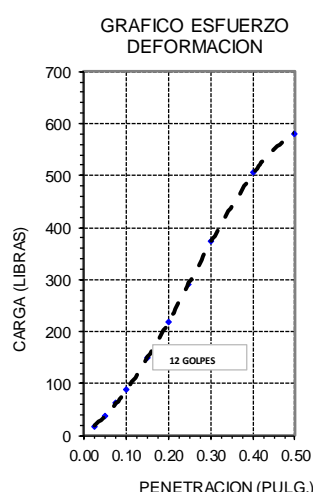
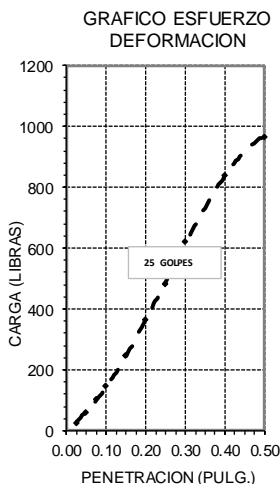
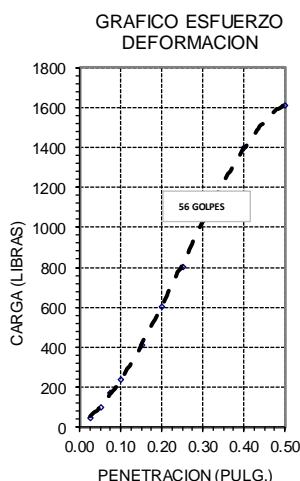


ENSAYO DE CBR

Especimen	Numero de Golpes	CBR %	Densidad Seca (g/cm³)	Expansión %	Penetración (pulg.)	% M.D.S.	CBR %
1	56	42.5	2.067	0.426	0.1	2.068	42.5
2	25	25.5	1.874	0.851	0.1	1.964	34.4
3	12	15.3	1.788	1.064			

RESULTADOS	CBR %
CBR AL 100% DE LA M.D.S.	42.49
CBR AL 95% DE LA M.D.S.	34.44

Pag. 02 de 02



Observaciones:

- * Muestra provista e identificada por el peticionario
- * EL PRESENTE DOCUMENTO NO DEBERÁ REPRODUCIRSE SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO, SALVO QUE LA REPRODUCCIÓN SEA EN SU TOTALIDAD (GUÍA PERSONA INDECOPI: GP:004: 1993)
- * LOS RESULTADOS DE ENSAYOS NO DEBEN SER UTILIZADOS COMO UNA CERTIFICACION DE CONFORMIDAD CON NORMAS DE PRODUCTOS O COMO CERTIFICADOS DEL SISTEMA DE CALIDAD DE LA ENTIDAD QUE LO PRODUCE (Resolución N°002-98/INDECOPI - CRT del 07.01.1998)



Informe N° : JAMP4324122024
 Peticionario : HERMANOS M&R CONSTRUCTORES S.R.L.
 Proyecto/Obra : "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN CARRETERA JU 115 TRAMO IPOKI LAS PALMAS - COLONIA HUANCA DISTRITO DE PICHANAQUI DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO DEL DEPARTAMENTO DE JUNIN" ETAPA 1: CUI N°:2649436.
 Atención : JAMP INGENIEROS S.C.R.L.
 Fecha de recepción : jueves 12 de Diciembre de 2024
 Fecha de emisión : martes 24 de Diciembre de 2024

ENSAYO DE COMPACTACIÓN

NORMA : ASTM D1557-2012 - (Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³) 2,700 kN-m/m³)

N.T.P. 339.141

DATOS DE LA MUESTRA

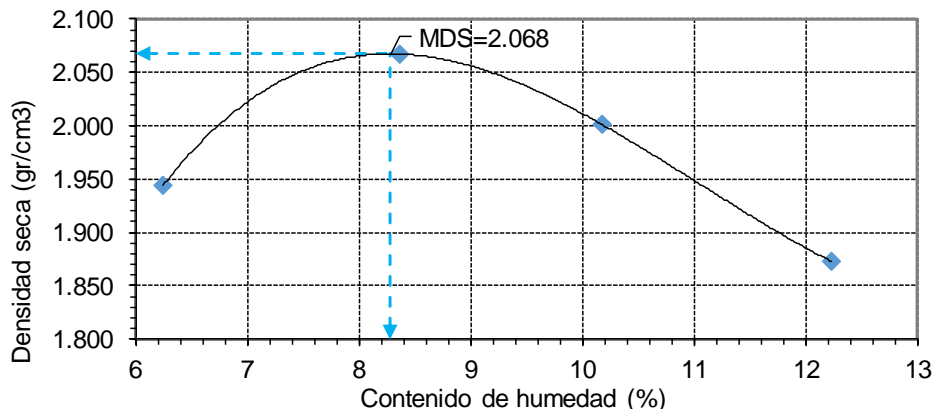
MUESTRA : CANTERA I
 PROGRESIVA : km 13+000

UBICACIÓN : PICHANAQUI

DATOS DE PROCTOR					
P. Molde	gr	3323	3323	3323	3323
P. Molde + Shc	gr	7726	8097	8021	7802
P.Shc	gr	4403	4774	4698	4479
P.Vol.Humedo	gr	2.07	2.24	2.20	2.10
N°	N°	A-5	A-11	A-18	A-7
T	gr	21.36	26.41	24.87	22.48
T + Sh	gr	99.04	109.34	101.49	114.06
T + Ss	gr	94.47	102.94	94.41	104.08
P.Ss	gr	73.11	76.53	69.54	81.60
P.agua	gr	4.57	6.40	7.08	9.98
Cont. agua	%	6.25	8.36	10.18	12.23
P.Vol.Seco	gr/cm³	1.94	2.07	2.00	1.87

MAXIMA DENSIDAD SECA (gr/cm³) : 2.068 gr/cm³
 OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%) : 8.28 %

Contenido de agua	6.25	8.36	10.18	12.23
Peso volumetrico seco	1.945	2.067	2.001	1.873



Observaciones:

* Muestra provista e identificada por el peticionario en obra.

* EL PRESENTE DOCUMENTO NO DEBERÁ REPRODUCIRSE SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO, SALVO QUE LA REPRODUCCIÓN SEA EN SU TOTALIDAD (GUÍA PERUANA INDECOPI-CP-004-1993)

* LOS RESULTADOS DE ENSAYOS NO DEBEN SER UTILIZADOS COMO UNA CERTIFICACION DE CONFORMIDAD CON NORMAS DE PRODUCTOS O COMO CERTIFICADOS DEL SISTEMA DE CALIDAD DE LA ENTIDAD QUE LO PRODUCE (Resolucion N°002-98/INDECOPI- Cui del 07.06.1998)

Jefe de Laboratorio de
MECÁNICA DE SUELOS Y CONCRETO

INGENIERA CIVIL
CIP. 200746

Dirección: Calle Huancayo N°: S/N P.J. Huancan.

CEL: 971545035



ABRASION

INGENIEROS



JAMP4324122024

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO

Informe N° JAMP4324122024

ENSAYO DE ABRASION (MAQUINA DE LOS ANGELES)	
(ESPECIFICACION ASTM C 131)	
LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS	
Peticionario	HERMANOS M&R CONSTRUCTORES S.R.L.
Proyecto/Obra	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN CARRETERA JU 115 TRAMO IPOKI LAS PALMAS - COLONIA HUANCAMAYO DEL PICHANAQUI DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO DEL DEPARTAMENTO DE JUNIN" ETAPA 1: CUI N°:2649436.
Atención	JAMP INGENIEROS S.C.R.L
Fecha de recepción	12/12/2024
Fecha de emisión	24/12/2024

UBICACIÓN : CANTERA I MUESTRA : M-1
PROGRESIVA : 13+000

TAMIZ		GRADACION			
Pasante	Retenido	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250.0			
1"	3/4"	1250.0			
3/4"	1/2"	1250.0			
1/2"	3/8"	1250.0			
3/8"	1/4"				
1/4"	N° 4				
N° 4	N° 8				
(1) Peso Total (gr)		5000			
(2) Peso retenido en el tamiz N° 12 (gr)		3560			
(3) Peso que pasa en el tamiz N° 12 (gr) (1-2)		1440			
N° de esferas		12			
Numero de revoluciones		500			
Tiempo de rotacion (minutes)		15			
Peso de las esferas (gr)		5000 +/- 10			
Percentage de abrasion		28.80%			

Observaciones:

ENSAYOS QUÍMICOS DE AGUA

INGENIEROS

 JAMP 4324122024		LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES MECANICA DE SUELOS, ASFALTO Y AGUA	
Informe N°		JAMP 4324122024	
ENSAYOS QUIMICOS (SALES, SULFATOS Y PH) (NTP 339.152 (2015), NTP 339.178 (2015), NTP 339.176 (2015))			
LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS, ASFALTO Y AGUA			
Peticionario	HERMANOS M&R CONSTRUCTORES S.R.L.		
Proyecto/Obra	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN CARRETERA JU 115 TRAMO IPOKI LAS PALMAS - COLONIA HUANCA DISTRITO DE PICHANAQUI DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO DEL DEPARTAMENTO DE JUNIN" ETAPA 1: CUI N°:2649436.		
Atención	JAMP INGENIEROS S.C.R.L		
Fecha de recepción	12/12/2024		
Fecha de emisión	24/12/2024		
UBICACIÓN DE MUESTRA:		PICHANAQUI	PROGRESIVA: 2+180
RESULTADOS - AGUA			
Contenido de Sulfatos Solubles			
1	Peso del crisol		21.9661 gr
2	Peso del crisol + residuo de sulfatos		21.9738 gr
3	Peso del residuo de sulfatos		0.0077 gr
4	Volumen de solucion tomada		50 ml
5	Concentración de Ión Sulfato		190 ppm
6	Contenido de sulfatos		0.017 %
Contenido de Sales Solubles			
1	Peso del beaker		88.4978 gr
2	Peso del beaker + residuo de sales		88.5207 gr
3	Peso del residuo de sales		0.0229 gr
4	Volumen de solucion tomada		100 ml
5	Constituyentes de S.S. en la Aliquota		229 ppm
6	Constituyentes de sales solubles		0.020 %
Ph			
1	Ph indicado en el equipo potenciometrico		5.17
OBSERVACIONES : Muestras provista e identificada por el interesado <u>El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio salvo que la reproducción sea en su totalidad. (GUÍA PERUANA INDECOPI: GP 004: 1993)</u>			
EQUIPO UTILIZADO: Horno PYS: Modelo STHX-2A, Serie N° 190340, Intervalo de 50 °C a 300 °C, Resolución de 0,1 °C, Tipo Digital, Calibrada por CADENT S.A.C. (Certificado de Calibración N° 0682-LT-2023), 2023-11-08 Balanza Electrónica de 400 g, OHAUS, SPJ402, N° Serie B225049020 - 400gr. Calibrada por CADENT S.A.C. (Certificado de Calibración N° 1640 - LM - 2023), 2023-11-13			



ANEXO III

PANEL FOTOGRÁFICO

INGENIEROS



Foto N° 01: Cantera 01, ubicada en la progresiva 13+000.



Foto N° 02: Cantera 01. Ensayo de laboratorio (Granulometría)



Foto N° 03: Cantera 01. Ensayo de laboratorio (CBR)



Foto N° 04: Extracción de muestras de la progresiva 2+180 para los ensayos químicos en agua.