



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

Lima, 13 de marzo del 2021

## **CARTA N° 071 - 2021-JBO.gt. -**

Señores:  
**ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A**

Atención:  
**Ing. Sergio Quispe**

Asunto : Entrega de Informe de Ensayos  
Proyecto : "UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS".  
Referencia : Solicitud de Servicio N° 071-2021-JBO

De nuestra consideración:

Adjunto al presente Informe de ensayo cuyo expediente corresponde al N° 071-2021-JBO (09 folios), con los ensayos solicitados: Análisis granulométrico de agregados gruesos y finos (MTC E 204 - 2016), Método de ensayo para contenido de humedad total de los agregados por secado (MTC E 215 - 2016), Determinación del límite líquido de suelos (MTC E 110 - 2016), determinación del límite plástico (L.P.) de los suelos e índice de plasticidad (I.P.) (MTC E 111 - 2016), Cantidad de material fino que pasa el tamiz de 75 µm (N° 200) por lavado (MTC E 202 - 2016), Abrasión los ángeles (L.A.) al desgaste de los agregados de tamaños menores de 37,5 MM (1 ½") (MTC E 207 - 2016), Peso específico y absorción de agregados gruesos (MTC E 206 - 2016), Método de ensayo estándar para la determinación del porcentaje de partículas fracturadas en el agregado grueso (MTC E 210 - 2016), Método de ensayo para determinar cualitativamente las impurezas orgánicas en el agregado fino para concreto (MTC E 213 - 2016), Método de ensayo normalizado para la determinación del contenido de sales solubles en suelos y agua subterránea (NTP 339.152); efectuados a las muestras identificadas como procedentes del proyecto: "UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS".

Sin otro particular quedo de Ud.,

Atentamente

JBO INGENIEROS S.A.C.  
Aseguramiento de la Calidad en Ingeniería  
  
JUAN SERGIO SANCHEZ GUANDO  
Gerente Técnico

Exp. N° 071  
c.c.:  
G. General  
Archivo



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

EXPEDIENTE N° 071-2021-JBO

**INFORME DE ENSAYO**

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A.  
DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
REFERENCIA : Solicitud de Servicio N° 071-2021-JBO  
FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021

PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS  
MTC E 204 - 2016**

**REFERENCIAS DE LA MUESTRA**

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67

PRESENTACIÓN : 01 Saco de polipropileno.  
CANTIDAD : 25 kg aprox.

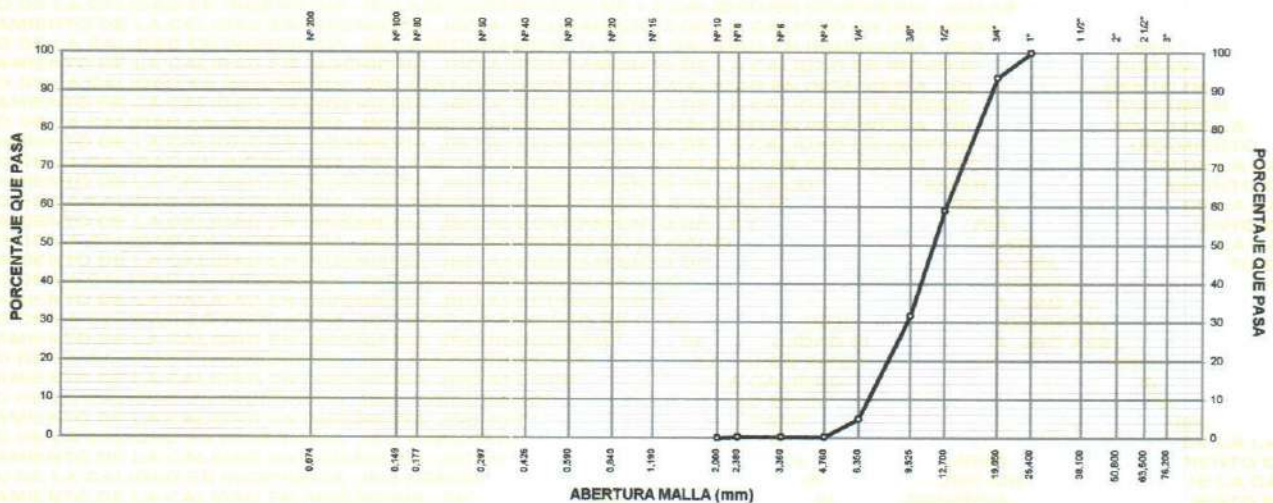
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS					
MALLAS		PESO RETENIDO (g)	RETENIDO PARCIAL (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PASA (%)
SERIE AMERICANA	ABERTURA (mm)				
3"	75.000				
2 1/2"	62.500				
2"	50.000				
1 1/2"	37.500				
1"	25.000				100.0
3/4"	19.000	356.1	6.5	6.5	93.5
1/2"	12.500	1884.4	34.4	40.9	59.1
3/8"	9.500	1501.0	27.4	68.3	31.7
1/4"	6.250	1482.6	26.7	95.0	5.0
N° 4	4.750	257.5	4.7	99.7	0.3
N° 6	3.350	0.0		99.7	0.3
N° 8	2.360	0.0		99.7	0.3
N° 10	2.000	16.4	0.3	100.0	0.0
N° 16	1.180				
N° 20	0.850				
N° 30	0.600				
N° 40	0.425				
N° 50	0.300				
N° 80	0.177				
N° 100	0.150				
N° 200	0.075				
-200	<b>MTC E 202</b>				

CARACTERIZACIÓN DEL SUELO			
Limite líquido (%)	(MTC E 110 - 2016)	:	NP
Limite plástico (%)	(MTC E 111 - 2016)	:	NP
Índice plástico (%)	(MTC E 111 - 2016)	:	NP
Clasificación SUCS	(ASTM D 2487-11)	:	GP
Clasif. para el uso en vías transporte	(ASTM D 3282-09)	:	A-1-a (0)

Descripción de la muestra : Grava pobremente gradada

**OBSERVACIONES:**  
- Muestra tomada e identificada por el solicitante.  
- Tamaño máximo: 25 mm.

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



**Referencia:**

- NTP 400.012 / ASTM C 136: AGREGADOS. Análisis granulométrico del agregado fino, grueso y global
- NTP 339.129 / ASTM D 4318: SUELOS. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico, e índice de plasticidad de suelos
- ASTM D 2487: Standard Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)
- ASTM D 3282: Standard Practice for Classification of Soils and Soil-Aggregate Mixtures for Highway Construction Purposes
- NTP 400.018 / ASTM C 117: AGREGADOS. Método de ensayo normalizado para determinar materiales más finos que pasan por el tamiz normalizado 75 µm (N° 200) por lavado de agregados

**Equipos usados:**

- Balanza: SCM LM-21010502 (06-01-21)
- Horno: SCM LT-21012601 (26-01-21)

**Personal:**

- Téc.: E.E.A.
- Rev.: M.M.F.



VF-002 (01-02-18)

Fecha de emisión : Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es de exclusiva responsabilidad del solicitante.

**MARCO ANTONIO MORENO FLORES**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 176318



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

EXPEDIENTE N° 071-2021-JBO

**INFORME DE ENSAYO**

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A. PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
REFERENCIA : Solicitud de Servicio N° 071-2021-JBO UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021 FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

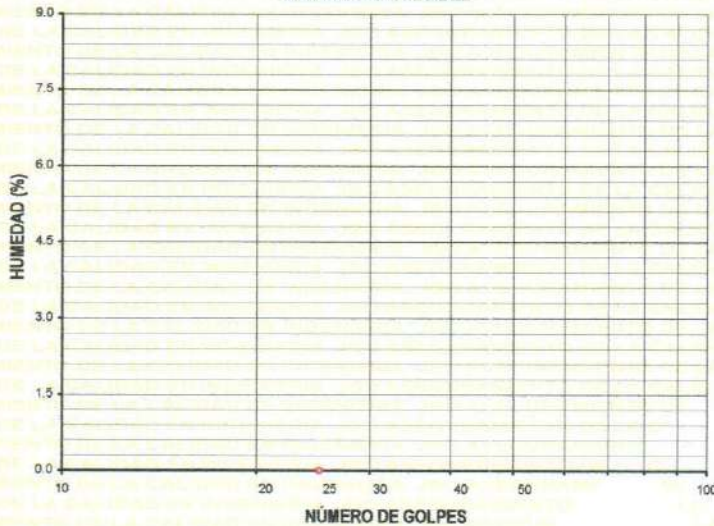
**DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE SUELOS  
MTC E 110 - 2016  
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO (L.P.) DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD (I.P.)  
MTC E 111 - 2016**

**REFERENCIAS DE LA MUESTRA**

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67 PRESENTACIÓN : 01 Bolsa de polietileno  
DESCRIPCIÓN : Grava pobremente gradada CANTIDAD : 02 kg aprox.

DESCRIPCIÓN	LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2	3	4	1	2
Ensayo N°						
Cápsula N°	--	--	--	--	--	--
Peso cápsula + suelo húmedo (g)	--	--	--	--	--	--
Peso cápsula + suelo seco (g)	--	--	--	--	--	--
Peso del Agua (g)	--	--	--	--	--	--
Peso de la cápsula (g)	--	--	--	--	--	--
Peso del suelo seco (g)	--	--	--	--	--	--
Contenido de humedad (%)	--	--	--	--	--	--
Número de golpes	--	--	--	--	--	--

**DIAGRAMA DE FLUIDEZ**



**RESULTADOS DE ENSAYOS**

LÍMITE LÍQUIDO (%)	NP
LÍMITE PLÁSTICO (%)	NP
IND. PLASTICIDAD (%)	NP

**OBSERVACIONES:**

- Ensayo efectuado al material pasante la malla N° 40.
- La muestra se desliza en la copa de Casagrande.
- El Límite Líquido no se puede determinar.
- No se pudo formar los rolitos de 1/8" de diámetro, se desmorona.
- El límite plástico no se puede determinar.
- Muestra tomada e identificada por el solicitante.

**Referencia:**

- NTP 339.129 / ASTM D 4318: SUELOS. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico, e índice de plasticidad de suelos

**Equipos usados:**

- Balanza: SCM LM-20062501 (05-01-21)
- Horno: SCM LT-21012601 (26-01-21)
- Copa Casagrande: SCM LL-21042102 (04-01-21)

**Personal:**

- Téc.: E.E.A.
- Rev.: M.M.F.

VF-002 (01-02-18)

Fecha de emisión: Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es responsabilidad del solicitante.



**MARCO ANTONIO MORENO FLORES**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 176318



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

**EXPEDIENTE N° 071-2021-JBO**

## INFORME DE ENSAYO

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A      PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
REFERENCIA : Solicitud de Servicio N° 071-2021-JBO      UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021      FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

### MÉTODO DE ENSAYO PARA CONTENIDO DE HUMEDAD TOTAL DE LOS AGREGADOS POR SECADO MTC E 215 - 2016

#### REFERENCIAS DE LA MUESTRA

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67      PRESENTACIÓN : 01 Bolsa de polietileno  
DESCRIPCIÓN : Grava pobremente gradada      CANTIDAD : 05 kg aprox.

IDENTIFICACIÓN	HUSO 67
Peso del suelo húmedo (g)	5490.8
Peso del suelo seco (g)	5478.0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	0.23

#### OBSERVACIONES:

- Muestra tomada e identificada por el solicitante.

#### REFERENCIA:

- NTP 339.185 / ASTM C 566: AGREGADOS. Método de ensayo normalizado para contenido de humedad total evaporable de agregados por secado

#### Equipos usados:

- Balanza: SCM LM-21010502 (05-01-21)  
- Horno: SCM LT-21012601 (26-01-21)

#### Personal:


Téc.: E.E.A.  
Rev.: M.M.F.

VF-002 (01-02-18)

Fecha de emisión : Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es responsabilidad del solicitante.



  
MARCO ANTONIO  
MORENO FLORES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 176318



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

EXPEDIENTE N° 071-2021-JBO

## INFORME DE ENSAYO

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
REFERENCIA : Solicitud de Servicio N° 071-2021-JBO UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021 FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

### REFERENCIAS DE LA MUESTRA

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67 PRESENTACIÓN : 01 Saco de polipropileno.  
DESCRIPCIÓN : Grava pobremente gradada CANTIDAD : 25 kg aprox.

### CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (N° 200) POR LAVADO MTC E 202 - 2016

DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Identificación	HUSO 67
Peso del recipiente + suelo seco ( sin lavar ) (g)	5779.7
Peso del recipiente + suelo seco ( lavado ) (g)	5779.7
Peso del recipiente (g)	301.7
Porcentaje de suelo más fino que el tamiz N° 200 (%)	0

### OBSERVACIONES:

- Muestra tomada e identificada por el solicitante.

### Referencia:

- NTP 400.018 / ASTM C 117: AGREGADOS. Método de ensayo normalizado para determinar materiales más finos que pasan por el tamiz normalizado 75 µm (N° 200) por lavado de agregados

### Equipos usados:

- Balanza: SCM LM-21010502 (05-01-21)  
- Homo: SCM LT-21012601 (26-01-21)

Téc. : E.E.A.

Rev. : M.M.F.

VF-002 (01-02-18)

Fecha de emisión : Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es de exclusiva responsabilidad del solicitante.



  
MARCO ANTONIO  
MORENO FLORES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 176318



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

EXPEDIENTE Nº 071-2021-JBO

## INFORME DE ENSAYO

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
REFERENCIA : Solicitud de Servicio Nº 071-2021-JBO UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021 FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

### ABRASION LOS ANGELES (L.A.) AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 MM (1 1/2") MTC E 207 - 2016

#### REFERENCIAS DE LA MUESTRA

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67 PRESENTACIÓN : 01 Saco de polipropileno.  
DESCRIPCIÓN : Grava pobremente gradada CANTIDAD : 25 kg aprox.

#### REFERENCIAS DEL ENSAYO

DATOS DEL ENSAYO	PROCESO DEL ENSAYO	RESULTADO (% DE PÉRDIDAS)
Tamaño máximo nominal : 1/2", 3/8"	Peso seco inicial lavado (g): 5000	13
Gradación : "B"	Peso seco final tamizado (g): 4340	
Número de esferas : 8		

#### OBSERVACIONES:

- Muestra tomada e identificada por el solicitante.

#### Referencia:

- NTP 400.019 / ASTM C 131: Agregados. Método de ensayo normalizado para la determinación de la resistencia a la degradación en agregados gruesos de tamaños menores por Abrasión e Impacto en la Máquina de Los Ángeles

#### Personal:

Téc. : E.E.A.

Rev. : M.M.F.

#### Equipos usados:

- Balanza: SCM LM-21010603 (06-01-21)

- Horno: SCM LT-21012601 (26-01-21)

VF-002 (01-02-18)

Fecha de emisión : Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es de exclusiva responsabilidad del solicitante.



  
MÁRCO ANTONIO  
MORENO FLORES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP Nº 176318



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

EXPEDIENTE N° 071-2021-JBO

### INFORME DE ENSAYO

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
REFERENCIA : Solicitud de Servicio N° 071-2021-JBO UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021 FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

#### REFERENCIAS DE LA MUESTRA

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67 PRESENTACIÓN : 01 Saco de polipropileno.  
DESCRIPCIÓN : Grava pobremente gradada CANTIDAD : 25 kg aprox.

#### PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADOS GRUESOS MTC E 206 - 2016

DESCRIPCIÓN		AGREGADO GRUESO
Peso material saturado y superficie seca (en aire)	(g)	3203.3
Peso material saturado y superficie seca (en agua)	(g)	2015.8
Volumen sólidos + volumen de vacíos	(cm <sup>3</sup> )	1187.5
Peso material seco a 105 °C	(g)	3176.6
Volumen de sólidos	(cm <sup>3</sup> )	1160.9
Peso bulk base seca	(g/cm <sup>3</sup> )	2.675
Peso bulk base saturada	(g/cm <sup>3</sup> )	2.697
Peso aparente base seca	(g/cm <sup>3</sup> )	2.736
Absorción	(%)	0.84

#### OBSERVACIONES:

- Muestra tomada e identificada por el solicitante.

#### Referencia:

- NTP 400.021 / ASTM C 127: AGREGADOS. Método de ensayo normalizado para peso específico y absorción del agregado grueso

#### Equipos usados:

- Balanza: SCM LM-21010502 (05-01-21)  
- Horno: SCM LT-21012601 (26-01-21)  
- Fiolta (500 ml): SCM LV-21012201 (22-01-21)

#### Personal:

Téc.: E.E.A.  
Rev.: M.M.F.

VF-002 (01-02-18)

Fecha de emisión : Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es de exclusiva responsabilidad del solicitante.



  
MARCO ANTONIO  
MORENO FLORES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 176318



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

**EXPEDIENTE N° 071-2021-JBO**

**INFORME DE ENSAYO**

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
REFERENCIA : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021 FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

**METODO DE ENSAYO ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN EL AGREGADO GRUESO MTC E 210 - 2016**

**REFERENCIAS DE LA MUESTRA**

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67 PRESENTACIÓN : 01 Saco de polipropileno.  
DESCRIPCIÓN : Grava pobremente gradada CANTIDAD : 25 kg aprox.

**A) UNA A MÁS CARAS FRACTURADAS**

ABERTURA MALLA		PESO DE LA FRACCIÓN DE ENSAYO (g)	NÚMERO DE PARTICULAS	PARTÍCULAS FRACTURADAS (g)	CARAS FRACTURADAS (%)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS
PASA	RET.						
1"	3/4"	101.0	101	17.2	17.0	9.5	161.8
3/4"	1/2"	505.6	103	505.6	100.0	50.4	5037.0
1/2"	3/8"	232.6	125	232.6	100.0	40.1	4012.0
TOTAL					217.0	100.0	9210.8

**PARTÍCULAS CON UNA A MÁS CARAS DE FRACTURA (%) 92.1 %**

**B) DOS A MÁS CARAS FRACTURADAS**

ABERTURA MALLA		PESO DE LA FRACCIÓN DE ENSAYO (g)	NÚMERO DE PARTICULAS	PARTÍCULAS FRACTURADAS (g)	CARAS FRACTURADAS (%)	GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PROMEDIO DE CARAS FRACTURADAS
PASA	RET.						
1"	3/4"	101.0	101	15.2	15.0	9.5	142.8
3/4"	1/2"	505.6	103	494.0	97.7	50.4	4921.2
1/2"	3/8"	232.6	125	232.6	100.0	40.1	4012.0
TOTAL					212.7	100.0	9076.0

**PARTÍCULAS CON DOS A MÁS CARAS DE FRACTURA (%) 90.8 %**

**OBSERVACIONES:**

- Muestra tomada e identificada por el solicitante.

**Referencia:**

- ASTM D 5821: Standard Test Method for Determining the Percentage of Fractured Particles in Coarse Aggregate



**Equipos usados:**

- Balanza: SCM LM-21010502 (05-01-21)  
- Horno: SCM LT-21012601 (26-01-21)

**Personal:**

Téc. : E.E.A.  
Rev. : M.M.F.

*[Signature]*  
**MARCO ANTONIO MORENO FLORES**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 176318

VF-002 (01-02-18)

Fecha de emisión : Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es de exclusiva responsabilidad del solicitante.





**Ingenieros S.A.C.**  
 Calle Valladolid 149  
 Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
 Lima, Perú  
 Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
 E-mail: informes@jboingenieros.com

**EXPEDIENTE N° 071-2021-JBO**

## INFORME DE ENSAYO

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A      PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
 DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
 REFERENCIA : Solicitud de Servicio N° 071-2021-JBO      UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
 FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021      FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

### MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR CUALITATIVAMENTE LAS IMPUREZAS ORGÁNICAS EN EL AGREGADO FINO PARA CONCRETO MTC E 213 - 2016

#### REFERENCIAS DE LA MUESTRA

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67      PRESENTACIÓN : 01 Saco de polipropileno.  
 DESCRIPCIÓN : Grava pobremente gradada      CANTIDAD : 25 kg aprox.

#### REFERENCIAS DEL ENSAYO

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: Comparación con vidrios de color estándar patrones.  
 COLORES ESTÁNDAR:

COLOR GARDNER ESTÁNDAR, N°	PLACA ORGÁNICA, N°
5	1
8	2
11	3 (estándar)
13	4
16	5

(Patrones de colores No. 815 para ASTM C 40, marca ORBECO ALAYTICAL SYSTEMS, INC)

#### RESULTADO

MUESTRA	RESULTADO
HUSO 67	Placa Orgánica N° 1

#### OBSERVACIONES :

- Si el color del líquido sobrenadante es más oscuro que la referencia del vidrio patrón (estándar), el agregado fino posiblemente contiene impurezas orgánicas dañinas.
- Muestra tomada e identificada por el solicitante.

#### Referencia:

NTP 400.024: AGREGADOS. Método de ensayo para determinar cualitativamente las impurezas orgánicas en el agregado fino para concreto

#### Personal:

Qco.: V.C.G.

Rev.: M.M.F.

#### Equipos usados:

- Balanza: SCM LM-21012001 (20-01-21)

- Horno: SCM LT-21010701 (07-01-21)

VF-002 (01-02-19)



Fecha de emisión: Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es de exclusiva responsabilidad del solicitante.

**MARCO ANTONIO MORENO FLORES**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 176318



**Ingenieros S.A.C.**  
Calle Valladolid 149  
Urb. Mayorazgo II Etapa, Ate  
Lima, Perú  
Teléfono: 01-683-0473 / 683-0476  
E-mail: informes@jboingenieros.com

**EXPEDIENTE N° 071-2021-JBO**

**INFORME DE ENSAYO**

SOLICITANTE : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A PROYECTO : UEA ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS  
DIRECCIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE LIMA  
REFERENCIA : Solicitud de Servicio N° 071-2021-JBO UBICACIÓN : CHANCADORA 1  
FECHA DE RECEPCIÓN : Lima, 04 de marzo del 2021 FECHA DE INICIO : Lima, 04 de marzo del 2021

**SUELOS. MÉTODO DE ENSAYO NORMALIZADO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS Y AGUA SUBTERRÁNEA NTP 339.152**

**REFERENCIAS DE LA MUESTRA**

IDENTIFICACIÓN : HUSO 67 PRESENTACIÓN : 01 Saco de polipropileno.  
DESCRIPCIÓN : Grava pobremente gradada CANTIDAD : 25 kg aprox.

**CONDICIONES AMBIENTALES**

TEMPERATURA : 26.0 °C H. RELATIVA : 76.0 %

**PROCESO DE ENSAYO**

$$SS = \frac{(m_2 - m_1) \times D}{E} \times 10^6$$

DESCRIPCIÓN		HUSO 67
Peso seco inicial, m1	(g)	100.0000
Peso seco final, m2	(g)	100.0198
Relación de la mezcla suelo-agua, D	(L/g)	3
Volumen del extracto acuoso evaporado, E	(mL)	100
Sales solubles totales, SS	(ppm, mg/kg)	595
<b>Sales solubles totales, SS</b>	<b>(%)</b>	<b>0.0595</b>

**OBSERVACIONES:**

- Muestra tomada e identificada por el solicitante.

**Equipos usados:**

- Balanza: SCM LM-21012001 (20-01-21)
- Balanza: SCM LM-21012002 (20-01-21)
- Horno: SCM LT-21010701 (07-01-21)
- Pipeta (25 ml): SCM LV-21012103 (21-01-21)

VF-002 (01-02-18)

Fecha de emisión : Lima, 13 de marzo del 2021

El uso de la información contenida en este documento es responsabilidad del solicitante.



**MARCO ANTONIO MORENO FLORES**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 176318