

# PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



## AREA DE HORMIGONES INFORME DE ENSAYO GRANULOMETRÍA POR MALLAS (AGREGADO FINO)

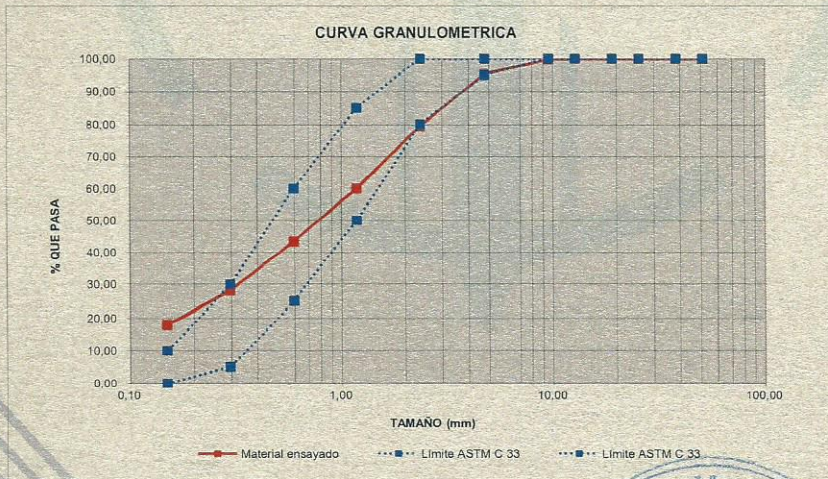
PROYECTO: Control de Calidad  
LOCALIZACION: Quito  
MUESTRA: Tomada por el Cliente  
NORMA ENSAYO: ASTM C 136

SOLICITADO POR: Arq. Pedro Bonilla  
FISCALIZACION: .....  
CONTRATISTA: .....

RECEPCION N°: 3934 M  
HOJA: 7 de 15  
CANTERA: Apich Antisanilla  
LOCALIZACIÓN: Pintag  
DESCRIPCIÓN: Arena Fina  
MODULO DE FINURA: 2,8

FECHA DE RECEPCIÓN: 21/03/2017  
FECHA DE EMISIÓN: 29/03/2017

MALLA No.	ABERTURA (mm)	MASA RETENIDA PARCIAL	MASA RETENIDA ACUMULADA	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE QUE PASA (%)
2"	50,80	0	0	0,00	100,00
1 1/2"	38,10	0	0	0,00	100,00
1"	25,40	0	0	0,00	100,00
3/4"	19,00	0	0	0,00	100,00
1/2"	12,70	0	0	0,00	100,00
3/8"	9,51	3	3	0,26	99,74
No.4	4,76	49	52	4,70	95,30
No.8	2,36	175	226	20,60	79,40
No.16	1,18	212	438	39,92	60,08
No.30	0,60	183	621	56,59	43,41
No.50	0,30	167	789	71,82	28,18
No.100	0,15	112	901	82,05	17,95
Pasa No. 100		197	197		
SUMA		1098	1098		



OBSERVACIONES:

**NOTA:** Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.

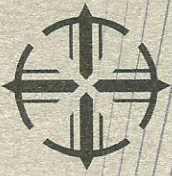
Ing. María Inés Calvo  
Responsable de Área



Ing. Jorge Buchelli  
Director







# PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



## AREA DE HORMIGONES INFORME DE ENSAYO

### GRAVEDAD ESPECÍFICA Y ABSORCIÓN EN EL AGREGADO FINO PROCEDIMIENTO GRAVIMÉTRICO

PROYECTO: Control de Calidad  
LOCALIZACIÓN: Quito  
MUESTRA: Tomada por el Cliente  
NORMA ENSAYO: ASTM C 128

SOLICITADO POR: Arq. Pedro Bonilla  
FISCALIZACIÓN: .....  
CONTRATISTA: .....

RECEPCION N°: 3934 M  
HOJA: 8 de 15  
CANTERA: Apich Antisanilla  
LOCALIZACIÓN: Pintag  
DESCRIPCIÓN: Arena Fina

FECHA DE RECEPCIÓN: 21/03/2017  
FECHA DE EMISIÓN: 29/03/2017

$$\text{Gravedad específica seca} = A / (B + S - C)$$

$$\text{Gravedad específica saturada con superficie seca} = S / (B + S - C)$$

$$\text{Gravedad específica aparente} = A / (B + A - C)$$

MASA DEL MATRAZ	Mm =	149,30	gr
MASA DEL MATRAZ + AGUA	B =	649,30	gr
MASA CONJUNTO MATRAZ, AGUA Y MUESTRA	C =	958,10	gr
MASA DE MUESTRA SATURADA CON SUPERFICIE SECA	S =	500,40	gr
MASA DE LA MUESTRA SECA	A =	484,60	gr
GRAVEDAD ESPECIFICA SECA	Ge =	2,53	
GRAVEDAD ESPECIFICA SATURADA CON SUPERFICIE SECA	Ges =	2,61	
GRAVEDAD ESPECIFICA APARENTE	Gea =	2,76	
PORCENTAJE DE ABSORCION	Ab =	3,3	%

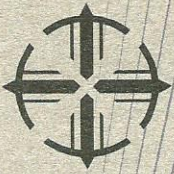
OBSERVACIONES:

NOTA: Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.

Ing. María Inés Calvo  
Responsable de Área







# PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



## ÁREA DE HORMIGONES INFORME DE ENSAYO CONTENIDO ORGANICO EN AGREGADO FINO

PROYECTO: Control de Calidad  
LOCALIZACIÓN: Quito  
MUESTRA: Tomada por el Cliente  
NORMA ENSAYO: ASTM C 40  
RECEPCION N°: 3934 M  
HOJA: 9 de 15  
CANTERA: Apich Artisanilla  
LOCALIZACIÓN: Pintag  
DESCRIPCIÓN: Arena Fina

SOLICITADO POR: Arq. Pedro Bonilla  
FISCALIZACIÓN .....  
CONTRATISTA: .....  
FECHA DE RECEPCIÓN: 21/03/2017  
FECHA DE EMISIÓN: 29/03/2017

$$C = (B / A) * 100$$

COLOR DE LA MUESTRA	MAYOR A	0	MENOR A	5
CONTENIDO ORGANICO ACEPTABLE	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
VALOR EN LA ESCALA	N°	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**OBSERVACIONES:**

Según la norma ASTM C 40: 9,2 en la escala de Gardner ( 1 a 5) la muestra es **aceptable hasta 3**

**NOTA:** Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.

Ing. María Inés Calvo  
Responsable de Área.

Ing. Jorge Bucheli  
Director







# PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

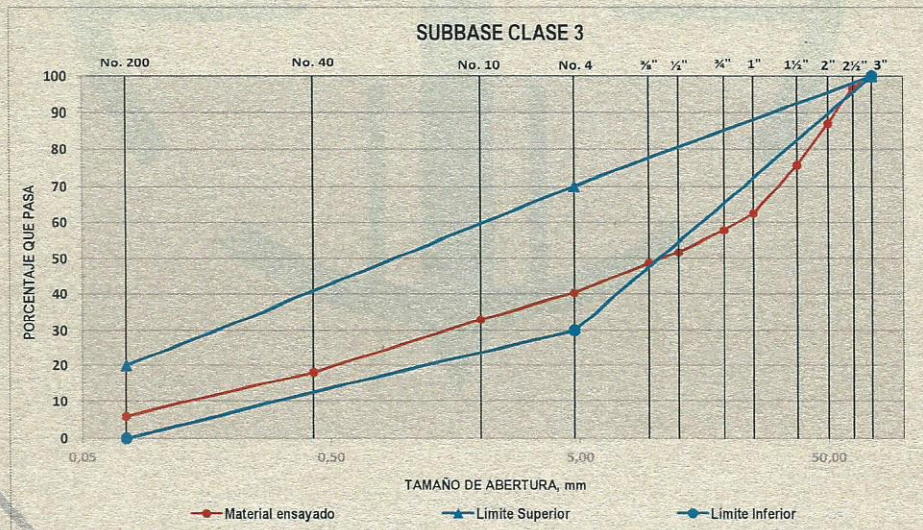


## AREA DE HORMIGONES INFORME DE ENSAYO GRANULOMETRIA POR TAMIZADO

PROYECTO: Control de Calidad  
LOCALIZACIÓN: Quito  
MUESTRA: Tomada por el Cliente  
NORMA ENSAYO: ASTM C 136  
ESPECIFICACION: MOP - 001-F - 2002  
CANTERA: Apich Antisanilla  
LOCALIZACIÓN CANTERA: Pintag  
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Sub Base Clase 3

SOLICITADO POR : Arq. Pedro Bonilla  
FISCALIZACIÓN : .....  
CONTRATISTA : .....  
FECHA DE INGRESO : 2017-03-21  
FECHA DE EMISIÓN : 2017-03-29  
ORDEN DE TRABAJO N° : 3934 M  
HOJA : 10 de 15

TAMIZ	ABERTURA (mm)	MASA RETENIDA PARCIAL	MASA RETENIDA ACUMULADA	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE QUE PASA (%)	ESPECIFICACION Tabla 403-1.1 Clase 3
3"	75,0	0	0	0,0	100,0	100
2 1/2"	63,0	748	748	3,1	96,9	...
2"	50,0	2376	3124	13,0	87,0	...
1 1/2"	37,5	2736	5860	24,4	75,6	...
1"	25,0	3163	9023	37,5	62,5	...
3/4"	19,0	1151	10174	42,3	57,7	...
1/2"	12,5	1429	11603	48,3	51,7	...
3/8"	9,50	754	12357	51,4	48,6	...
No.4	4,75	2004	14361	59,7	40,3	30 - 70
No.10	2,00	1714	16075	66,9	33,1	...
No.40	0,425	3630	19705	82,0	18,0	...
No.200	0,075	2893	22598	94,0	6,0	0 - 20
PASA No 200		1444	1444			
SUMA:		24042	24042			



### OBSERVACIONES:

- Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.







# PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



## ÁREA DE HORMIGONES

### INFORME DE ENSAYO

#### DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE ÁRIDOS GRUESOS POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

PROYECTO: Control de Calidad  
LOCALIZACIÓN: Quito  
MUESTRA: Tomada por el Cliente  
NORMA ENSAYO: ASTM C 131  
CANTERA: Apich Antisanilla  
LOCALIZACIÓN CANTERA: Pintag  
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Sub Base Clase 3

SOLICITADO POR: Arq. Pedro Bonilla  
FISCALIZACIÓN: .....  
CONTRATISTA: .....  
FECHA DE INGRESO: 2017-03-21  
FECHA DE EMISIÓN: 2017-03-29  
ORDEN DE TRABAJO N°: 3934 M  
HOJA: 11 de 15

$$D = (C/A) * 100$$

$$C = (A - B)$$

TAMAÑO MÁXIMO: 3"  
TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL: 2 1/2"  
TIPO DE GRADACION: A

MASA INICIAL DE LA MUESTRA	A=	5005	g
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N° 12 DESPUÉS DE 500 REVOLUCIONES	B=	3529	g
MASA QUE PASA EL TAMIZ N° 12	C=	1476	g
PORCENTAJE DE DESGASTE	D=	29	%

#### OBSERVACIONES:

- Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.
- Especificación MOP - 001-F - 2002:  
Sección 403 SUBBASE: Porcentaje de desgaste máximo 50%.  
Sección 404 BASES: Porcentaje de desgaste máximo 40%.

Ing. María Inés Calvo  
Responsable de Área.

Ing. Jorge Buchelli  
Director







# PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



## ÁREA DE HORMIGONES INFORME DE ENSAYO CONTENIDO ORGANICO EN AGREGADO FINO

PROYECTO: Control de Calidad  
 LOCALIZACIÓN: Quito  
 MUESTRA: Tomada por el Cliente  
 NORMA ENSAYO: ASTM C 40  
 RECEPCION N°: 3934 M  
 HOJA: 12 de 15  
 CANTERA: Apich Artisanilla  
 LOCALIZACIÓN: Pintag  
 DESCRIPCIÓN: Sub Base Clase 3

SOLICITADO POR: Arq. Pedro Bonilla  
 FISCALIZACIÓN .....  
 CONTRATISTA: .....  
 FECHA DE RECEPCIÓN: 21/03/2017  
 FECHA DE EMISIÓN: 29/03/2017

$$C = (B / A) * 100$$

COLOR DE LA MUESTRA MAYOR A 0 MENOR A 5

CONTENIDO ORGANICO ACEPTABLE SI

NO

VALOR EN LA ESCALA N°

**OBSERVACIONES:**

Según la norma ASTM C 40; 9,2 en la escala de Gardner (1 a 5) la muestra es **aceptable hasta 3**

**NOTA:** Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.

  
 Ing. Maria Inés Calvo  
 Responsable de Área

  
 Ing. Jorge Buchell  
 Director









# PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



## AREA DE HORMIGONES INFORME DE ENSAYO

### GRAVEDAD ESPECÍFICA Y ABSORCIÓN EN EL AGREGADO FINO PROCEDIMIENTO GRAVIMÉTRICO

PROYECTO: Control de Calidad  
LOCALIZACION: Quito  
MUESTRA: Tomada por el Cliente  
NORMA ENSAYO: ASTM C 128

SOLICITADO POR: Arq. Pedro Bonilla  
FISCALIZACION: .....  
CONTRATISTA: .....

FECHA DE RECEPCIÓN: 21/03/2017  
FECHA DE EMISIÓN: 29/03/2017

RECEPCION N°: 3934 M  
HOJA: 13 de 15  
CANTERA: Apich Antisanilla  
LOCALIZACIÓN: Pintag  
DESCRIPCIÓN: Sub Base Clase 3

$$\text{Gravedad específica seca} = A / (B + S - C)$$

$$\text{Gravedad específica saturada con superficie seca} = S / (B + S - C)$$

$$\text{Gravedad específica aparente} = A / (B + A - C)$$

MASA DEL MATRAZ	Mm =	160,20	gr
MASA DEL MATRAZ + AGUA	B =	660,20	gr
MASA CONJUNTO MATRAZ, AGUA Y MUESTRA	C =	955,20	gr
MASA DE MUESTRA SATURADA CON SUPERFICIE SECA	S =	500,80	gr
MASA DE LA MUESTRA SECA	A =	480,20	gr
GRAVEDAD ESPECIFICA SECA	Ge =	2,33	
GRAVEDAD ESPECIFICA SATURADA CON SUPERFICIE SECA	Ges =	2,43	
GRAVEDAD ESPECIFICA APARENTE	Gea =	2,59	
PORCENTAJE DE ABSORCION	Ab =	4,3	%

OBSERVACIONES:

**NOTA:** Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.

Ing. María Inés Calvo  
Responsable de Área



Ing. Jorge Bucheli  
Director





# PUCE

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



## ÁREA DE HORMIGONES INFORME DE ENSAYO

### DURABILIDAD DE LOS ÁRIDOS A LA ACCIÓN DE LOS SULFATOS

PROYECTO: Control de Calidad  
LOCALIZACION: Quito  
MUESTRA: Tomada por el Cliente  
NORMA ENSAYO: ASTM C 88

SOLICITADO POR: Arq. Pedro Bonilla

FISCALIZADOR: .....

CONTRATISTA: .....

CANTERA: Apich Antisanilla  
LOCALIZACION: Pintag  
DESCRIPCIÓN: Sub Base Clase 3

FECHA DE RECEPCIÓN: 21/03/2017

FECHA DE EMISIÓN: 06/04/2017

ORDEN DE TRABAJO N°: 3934 M

HOJA: 14 de 15

SOLUCION DE SULFATO DE MAGNESIO

#### ÁRIDO GRUESO

FRACCION N°	N° DEL TAMIZ		% RETENIDO PARCIAL DEL AGREGADO	MASA DE LAS FRACCIONES ANTES DEL ENSAYO	MASA DE LAS FRACCIONES DES- PUES DEL ENSAYO	% QUE PASA DESPUES DEL ENSAYO	% DE DESGASTE PARCIAL
	PASA	RETIENE					
1	2 1/2"	2"	16,54	2000,0	1975,0	1,25	0,21
2	2"	1 1/2"	19,05	1512,0	1497,0	0,99	0,19
3	1 1/2"	1"	22,02	1000,0	923,0	7,70	1,70
4	1"	3/4"	8,01	500,0	408,0	18,40	1,47
5	3/4"	1/2"	9,95	670,0	594,0	11,34	1,13
6	1/2"	3/8"	5,25	330,0	296,0	10,30	0,54
7	3/8"	N° 4	13,95	300,0	252,0	16,00	2,23
<b>PORCENTAJE DE DESGASTE TOTAL</b>							<b>7</b>

#### ÁRIDO FINO

FRACCION N°	N° DEL TAMIZ		% RETENIDO PARCIAL DEL AGREGADO	MASA DE LAS FRACCIONES ANTES DEL ENSAYO	MASA DE LAS FRACCIONES DES- PUES DEL ENSAYO	% QUE PASA DESPUES DEL ENSAYO	% DE DESGASTE PARCIAL
	PASA	RETIENE					
1	N° 4	N° 8	14,87	100,0	82,4	17,60	2,62
2	N° 8	N° 16	18,74	100,0	76,1	23,90	4,48
3	N° 16	N° 30	16,67	100,0	76,5	23,50	3,92
4	N° 30	N° 50	15,80	100,0	86,9	13,10	2,07
<b>PORCENTAJE DE DESGASTE TOTAL</b>							<b>13</b>

OBSERVACIONES:

NOTA: Este informe de ensayo no debe ser reproducido parcialmente.

Ing. Maria Ines Calvo  
Responsable de Area.

Ing. Jorge Bucheli  
Director

