

ANEXOS 1
RESPALDO
FOTOGRAFICO

ANEXOS.

Fotografía: Material antes de ser chancado procedente de Lajas (al no haber un agregado de mala calidad se chanco a mano este a fin de obtener una relación amplia de la investigación)



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Proceso de machaqueo para la obtención de la grava y la arena de Lajas



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Angulo de ruptura muestra como el agregado de Lajas tiene poca abrasión de materia por lo cual se tiene un amplio porcentaje de caras rotas paralelas a las del hormigón



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Angulo de ruptura muestra como el agregado de Charaja tiene buena abrasión de materia por lo cual se tiene un amplio porcentaje de caras sanas paralelas a las del hormigón



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Angulo de ruptura con el agregado de Lajas



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Angulo de ruptura con el agregado de Bermejo



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Angulo de ruptura con el agregado de Bermejo



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Ejemplares de probetas post desencofrado a punto de ingresar al fraguado final en sumersión



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Dosificación, mezcla y vaciado con material de Canaletas



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Verificación de asentamiento mínimo para material de Colon y Canaletas



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Variación de características en los distintos materiales utilizados (en este caso Lajas, Colon y Charaja)



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Asentamiento de mortero con agregado de Bermejo



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Izquierda: Acopio de probetas a la espera de ser ensayadas y **Derecha:** Acopio de probetas ya ensayadas



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Acopio de probetas en fraguado final por sumersión



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Viga post ruptura muestra que el agregado de Colon tiene buena abrasión



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Viga post ruptura muestra que el agregado de Charaja conserva buena abrasión



Fuente: Elaboración propia

Fotografía: Viga post ruptura muestra que el agregado de Bermejo lleva buena abrasión pero algunas rocas si tuvieron ruptura



Fuente: Elaboración propia

ANEXOS 2
ENSAYOS DE
LABORATORIO



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO GRUESO

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

FECHA: 26-27-28/03/2018

Origen: LAJAS

MUESTRA N°	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA CON SUP. SECA "B" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA DENTRO DEL AGUA "C" (gr)	PESO ESPECÍFICO A GRANEL (gr/cm ³)	PESO ESPECÍFICO SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm ³)	PESO ESPECÍFICO APARENTE (gr/cm ³)	% DE ABSORCIÓN
1	4996.00	5583.50	2895.00	1.86	2.08	2.38	11.76
2	4994.10	5596.90	2875.00	1.83	2.06	2.36	12.07
3	4995.50	5594.50	2885.00	1.84	2.06	2.37	11.99
PROMEDIO				1.85	2.07	2.37	11.94

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO GRUESO

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

FECHA: 27-28-29/03/2018

Origen: BERMEJO

MUESTRA N°	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA CON SUP. SECA "B" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA DENTRO DEL AGUA "C" (gr)	PESO ESPECÍFICO A GRANEL (gr/cm ³)	PESO ESPECÍFICO SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm ³)	PESO ESPECÍFICO APARENTE (gr/cm ³)	% DE ABSORCIÓN
1	4932.50	5122.50	3194.00	2.56	2.66	2.84	3.85
2	4933.10	5125.00	3173.00	2.53	2.63	2.80	3.89
3	4932.50	5121.20	3182.00	2.54	2.64	2.82	3.83
PROMEDIO				2.54	2.64	2.82	3.86

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO GRUESO

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

FECHA: 28-29-30/03/2018

Origen: CANALETAS

MUESTRA N°	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA CON SUP. SECA "B" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA DENTRO DEL AGUA "C" (gr)	PESO ESPECÍFICO A GRANEL (gr/cm3)	PESO ESPECÍFICO SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm3)	PESO ESPECÍFICO APARENTE (gr/cm3)	% DE ABSORCIÓN
1	4996.50	5163.20	3225.00	2.58	2.66	2.82	3.34
2	4990.00	5166.20	3222.00	2.57	2.66	2.82	3.53
3	5005.50	5164.40	3234.00	2.59	2.68	2.83	3.17
PROMEDIO				2.58	2.67	2.82	3.35

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO GRUESO

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

FECHA: 29-30-02/03-04/2018

Origen: COLON

MUESTRA N°	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA CON SUP. SECA "B" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA DENTRO DEL AGUA "C" (gr)	PESO ESPECÍFICO A GRANEL (gr/cm ³)	PESO ESPECÍFICO SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm ³)	PESO ESPECÍFICO APARENTE (gr/cm ³)	% DE ABSORCIÓN
1	4948.20	5049.20	3115.00	2.56	2.61	2.70	2.04
2	4957.00	5049.60	3110.00	2.56	2.60	2.68	1.87
3	4948.60	5051.40	3112.30	2.55	2.61	2.69	2.08
PROMEDIO				2.56	2.61	2.69	2.00

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO GRUESO

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

FECHA: 30-02-03/03-04/2018

Origen: CHARAJA

MUESTRA N°	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA CON SUP. SECA "B" (gr)	PESO MUESTRA SATURADA DENTRO DEL AGUA "C" (gr)	PESO ESPECÍFICO A GRANEL (gr/cm ³)	PESO ESPECÍFICO SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm ³)	PESO ESPECÍFICO APARENTE (gr/cm ³)	% DE ABSORCIÓN
1	4972.20	5023.20	3135.00	2.63	2.66	2.71	1.03
2	4973.00	5026.30	3123.00	2.61	2.64	2.69	1.07
3	4973.50	5024.40	3132.30	2.63	2.66	2.70	1.02
PROMEDIO				2.62	2.65	2.70	1.04

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO FINO

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

FECHA: 26-27-28/03/2018

Origen: LAJAS

MUESTRA N°	PESO MUESTRA (gr)	PESO DE MATRÁZ (gr)	MUESTRA + MATRAZ + AGUA (gr)	PESO DEL AGUA AGREGADO AL MATRÁZ "W" (ml) ó (gr)	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	VOLUMEN DEL MATRÁZ "V" (ml)	P. E. A GRANEL (gr/cm3)	P. E. SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm3)	P. E. APARENTE (gr/cm3)	% DE ABSORCIÓN
1	500	177.3	976	298.70	472.40	500.00	2.35	2.48	2.72	5.84
2	500	177.3	976.9	299.60	472.60	500.00	2.36	2.50	2.73	5.80
3	500	177.3	976.5	299.20	472.80	500.00	2.35	2.49	2.72	5.75
PROMEDIO							2.35	2.49	2.72	5.80

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO FINO

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

FECHA: 28-29-30/02-03/2018

Origen: BERMEJO

MUESTRA N°	PESO MUESTRA (gr)	PESO DE MATRÁZ (gr)	MUESTRA + MATRAZ + AGUA (gr)	PESO DEL AGUA AGREGADO AL MATRÁZ "W" (ml) ó (gr)	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	VOLUMEN DEL MATRÁZ "V" (ml)	P. E. A GRANEL (gr/cm3)	P. E. SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm3)	P. E. APARENTE (gr/cm3)	% DE ABSORCIÓN
1	500	177.3	975.6	298.30	486.40	500.00	2.41	2.48	2.59	2.80
2	500	177.3	974.9	297.60	485.60	500.00	2.40	2.47	2.58	2.97
3	500	177.3	975.8	298.50	485.80	500.00	2.41	2.48	2.59	2.92
PROMEDIO							2.41	2.48	2.59	2.89

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	<p align="center"> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL LABORATORIO DE HORMIGONES RESISTENCIA DE MATERIALES </p>
	<p align="center">ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO FINO</p>
<p>PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO</p>	
<p>ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL FECHA: 29-30-02/03-04/2018</p>	

Origen: CANALETAS

MUESTRA N°	PESO MUESTRA (gr)	PESO DE MATRÁZ (gr)	MUESTRA + MATRAZ + AGUA (gr)	PESO DEL AGUA AGREGADO AL MATRÁZ "W" (ml) ó (gr)	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	VOLUMEN DEL MATRÁZ "V" (ml)	P. E. A GRANEL (gr/cm3)	P. E. SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm3)	P. E. APARENTE (gr/cm3)	% DE ABSORCIÓN
1	500	177	982.2	305.20	486.70	500.00	2.50	2.57	2.68	2.73
2	500	177	982.1	305.10	486.30	500.00	2.50	2.57	2.68	2.82
3	500	177	982.5	305.50	486.20	500.00	2.50	2.57	2.69	2.84
PROMEDIO							2.50	2.57	2.69	2.80

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL LABORATORIO DE HORMIGONES RESISTENCIA DE MATERIALES
	ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO FINO
PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL FECHA: 02-03-04/04/2018	
Origen: COLON	

MUESTRA N°	PESO MUESTRA (gr)	PESO DE MATRÁZ (gr)	MUESTRA + MATRAZ + AGUA (gr)	PESO DEL AGUA AGREGADO AL MATRÁZ "W" (ml) ó (gr)	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	VOLUMEN DEL MATRÁZ "V" (ml)	P. E. A GRANEL (gr/cm3)	P. E. SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm3)	P. E. APARENTE (gr/cm3)	% DE ABSORCIÓN
1	500	177.3	989.2	311.90	489.30	500.00	2.60	2.66	2.76	2.19
2	500	177.3	989.3	312.00	489.40	500.00	2.60	2.66	2.76	2.17
3	500	177.3	989.5	312.20	489.30	500.00	2.61	2.66	2.76	2.19
PROMEDIO							2.60	2.66	2.76	2.18

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO" FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL LABORATORIO DE HORMIGONES RESISTENCIA DE MATERIALES
	ENSAYO DE PESO ESPECÍFICO - AGREGADO FINO
PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL FECHA: 03-04-05/04/2018	
Origen: CHARAJA	

MUESTRA N°	PESO MUESTRA (gr)	PESO DE MATRÁZ (gr)	MUESTRA + MATRAZ + AGUA (gr)	PESO DEL AGUA AGREGADO AL MATRÁZ "W" (ml) ó (gr)	PESO MUESTRA SECADA "A" (gr)	VOLUMEN DEL MATRÁZ "V" (ml)	P. E. A GRANEL (gr/cm3)	P. E. SATURADO CON SUP. SECA (gr/cm3)	P. E. APARENTE (gr/cm3)	% DE ABSORCIÓN
1	500	177.3	988.4	311.10	486.40	500.00	2.57	2.65	2.77	2.80
2	500	177.3	988.5	311.20	486.40	500.00	2.58	2.65	2.78	2.80
3	500	177.3	988.6	311.30	486.40	500.00	2.58	2.65	2.78	2.80
PROMEDIO							2.58	2.65	2.78	2.80

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 1,2,3

FECHA: 12/03/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: LAJAS (ELABORACIÓN PROPIA)

ENSAYO	LECTURAS			PROMEDIO	ESPECIFICACION
NUMERO DE ENSAYO	1	2	3		
PESO TOTAL (gr)	1003.00	1005.00	1002.00		
PESO RETENIDO TAMIZ N° 8	805	887.00	881.00		
PESO CARAS FRACTURADAS	787.00	887.00	882.00		
% DE CARAS FRACTURADAS	97.76	100.00	100.11	99.29	>75

$$\%C.F.= \frac{\text{PESO CARAS FRACTURADAS}}{\text{PESO RETENIDO T. N° 8}} * 100$$

Caras fracturadas (%)	NORMA
99.29	> 75%

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 1,2,3

FECHA: 13/03/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: BERMEJO (MATERIAL QUE SOBRO DEL TUNEL DE ALARACHE)

ENSAYO	LECTURAS			PROMEDIO	ESPECIFICACION
NUMERO DE ENSAYO	1	2	3		
PESO TOTAL (gr)	1005.00	1005.00	998.00		
PESO RETENIDO TAMIZ N° 8	865	870.00	875.00		
PESO CARAS FRACTURADAS	785.00	780.00	785.00		
% DE CARAS FRACTURADAS	90.75	89.66	89.71	90.04	>75

$$\%C.F.= \frac{\text{PESO CARAS FRACTURADAS}}{\text{PESO RETENIDO T. N° 8}} * 100$$

Caras fracturadas (%)	NORMA
90.04	> 75%

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 1,2,3

FECHA: 14/03/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: CANALETAS (MATERIAL QUE SOBRO DEL PUENTE CANALETAS)

ENSAYO	LECTURAS			PROMEDIO	ESPECIFICACION
NUMERO DE ENSAYO	1	2	3		
PESO TOTAL (gr)	1000.00	1006.00	1005.00		
PESO RETENIDO TAMIZ N° 8	845	840.00	835.00		
PESO CARAS FRACTURADAS	685.00	685.00	680.00		
% DE CARAS FRACTURADAS	81.07	81.55	81.44	81.35	>75

$$\%C.F.= \frac{\text{PESO CARAS FRACTURADAS}}{\text{PESO RETENIDO T. N° 8}} * 100$$

Caras fracturadas (%)	NORMA
81.35	> 75%

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 1,2,3

FECHA: 15/03/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: CHANCADORA MATERIAL DE COLON

ENSAYO	LECTURAS			PROMEDIO	ESPECIFICACION
NUMERO DE ENSAYO	1	2	3		
PESO TOTAL (gr)	998.00	1005.00	1000.00		
PESO RETENIDO TAMIZ N° 8	915	920.00	925.00		
PESO CARAS FRACTURADAS	695.00	705.00	710.00		
% DE CARAS FRACTURADAS	75.96	76.63	76.76	76.45	>75

$$\%C.F.= \frac{\text{PESO CARAS FRACTURADAS}}{\text{PESO RETENIDO T. N° 8}} * 100$$

Caras fracturadas (%)	NORMA
76.45	> 75%

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARAC FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS		
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESIS RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1,2,3	FE
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Origen: CHANCADORA CHARAJA

ENSAYO NUMERO DE ENSAYO	LECTURAS			PROMEDIO
	1	2	3	
PESO TOTAL (gr)	1005.00	1005.00	1000.00	
PESO RETENIDO TAMIZ N° 8	900	900.00	905.00	
PESO CARAS FRACTURADAS	775.00	785.00	770.00	
% DE CARAS FRACTURADAS	86.11	87.22	85.08	86.14

$$\% .C.F. = \frac{\text{PESO CARAS FRACTURADAS}}{\text{PESO RETENIDO T. N° 8}} * 100$$

Caras fracturadas (%)	NORMA
86.14	> 75%

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA

ANEXO DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO		
	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA		
	DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN		
	CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO DE DESGASTE DE LOS ANGELES AASHTO T 96		
PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO			
AGREGADO: GRAVA	MUESTRA	FECHA: 05/03/2018	

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: LAJAS

GRADACIÓN		A	B	C	D
DIAMETRO		CANTIDAD DE MATERIAL A EMPLEAR (gr)			
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	1250±25			
1"	3/4"	1250±25			
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10		
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10		
3/8"	1/4"			2500±10	
1/4"	Nº4			2500±10	
Nº4	Nº8				5000±10
PESO TOTAL		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10
NUMERO DE ESFERAS		12	11	8	6
Nº DE REVOLUCIONES		500	500	500	500
TIEMPO DE ROTACION		15	15	15	15

DATOS DE LABORATORIO		
GRADACION A		
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO RETENIDO (gr)
1 1/2 "	1"	1251.9
1"	3/4"	1251.7
3/4"	1/2"	1250.5
1/2"	3/8"	1250.2

$$\% \text{ DESGASTE} = \frac{P_{\text{INICIAL}} - P_{\text{FINAL}}}{P_{\text{INICIAL}}} * 100$$

GRADACIÓN	PESO INICIAL	PESO FINAL	% DE DESGASTE
A	5004.3	1981.4	60.41

Observaciones: En la norma se indica que se debe utilizar el tamiz # 12 pero se utilizo el tamiz # 10, en consecuencia los valores de desgaste estarian ligeramente disminuido

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
 CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE DESGASTE DE LOS ANGELES AASHTO T 96

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: GRAVA

MUESTRA

FECHA: 06/03/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: BERMEJO

GRADACIÓN		A	B	C	D
DIAMETRO		CANTIDAD DE MATERIAL A EMPLEAR (gr)			
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	1250±25			
1"	3/4"	1250±25			
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10		
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10		
3/8"	1/4"			2500±10	
1/4"	Nº4			2500±10	
Nº4	Nº8				5000±10
PESO TOTAL		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10
NUMERO DE ESFERAS		12	11	8	6
Nº DE REVOLUCIONES		500	500	500	500
TIEMPO DE ROTACION		15	15	15	15

DATOS DE LABORATORIO		
GRADACION A		
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO RETENIDO (gr)
1 1/2 "	1"	1251.2
1"	3/4"	1251.4
3/4"	1/2"	1250.5
1/2"	3/8"	1251.3

$$\% \text{ DESGASTE} = \frac{P_{\text{INICIAL}} - P_{\text{FINAL}}}{P_{\text{INICIAL}}} * 100$$

GRADACIÓN	PESO INICIAL	PESO FINAL	% DE DESGASTE
A	5004.4	2535.3	49.34

Observaciones: En la norma se indica que se debe utilizar el tamiz # 12 pero se utilizo el tamiz # 10, en consecuencia los valores de desgaste estarian ligeramente disminuido

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
 CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE DESGASTE DE LOS ANGELES AASHTO T 96

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: GRAVA

MUESTRA

FECHA: 07/03/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: CANALETAS

GRADACIÓN		A	B	C	D
DIAMETRO		CANTIDAD DE MATERIAL A EMPLEAR (gr)			
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	1250±25			
1"	3/4"	1250±25			
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10		
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10		
3/8"	1/4"			2500±10	
1/4"	Nº4			2500±10	
Nº4	Nº8				5000±10
PESO TOTAL		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10
NUMERO DE ESFERAS		12	11	8	6
Nº DE REVOLUCIONES		500	500	500	500
TIEMPO DE ROTACION		15	15	15	15

DATOS DE LABORATORIO		
GRADACION A		
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO RETENIDO (gr)
1 1/2 "	1"	1250.8
1"	3/4"	1250.3
3/4"	1/2"	1250.5
1/2"	3/8"	1251.7

$$\% \text{ DESGASTE} = \frac{P_{\text{INICIAL}} - P_{\text{FINAL}}}{P_{\text{INICIAL}}} * 100$$

GRADACIÓN	PESO INICIAL	PESO FINAL	% DE DESGASTE
A	5003.3	2947.7	41.08

Observaciones: En la norma se indica que se debe utilizar el tamiz # 12 pero se utilizo el tamiz # 10, en consecuencia los valores de desgaste estarian ligeramente disminuido

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
 CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE DESGASTE DE LOS ANGELES AASHTO T 96

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: GRAVA

MUESTRA

FECHA: 08/03/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: COLON

GRADACIÓN		A	B	C	D
DIAMETRO		CANTIDAD DE MATERIAL A EMPLEAR (gr)			
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	1250±25			
1"	3/4"	1250±25			
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10		
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10		
3/8"	1/4"			2500±10	
1/4"	Nº4			2500±10	
Nº4	Nº8				5000±10
PESO TOTAL		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10
NUMERO DE ESFERAS		12	11	8	6
Nº DE REVOLUCIONES		500	500	500	500
TIEMPO DE ROTACION		15	15	15	15

DATOS DE LABORATORIO		
GRADACION A		
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO RETENIDO (gr)
3/4"	1/2"	2501.1
1/2"	3/8"	2501.6

$$\% \text{ DESGASTE} = \frac{P_{\text{INICIAL}} - P_{\text{FINAL}}}{P_{\text{INICIAL}}} * 100$$

GRADACIÓN	PESO INICIAL	PESO FINAL	% DE DESGASTE
A	5002.7	3528.1	29.48

Observaciones: En la norma se indica que se debe utilizar el tamiz # 12 pero se utilizo el tamiz # 10, en consecuencia los valores de desgaste estarian ligeramente disminuido

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
 CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE DESGASTE DE LOS ANGELES AASHTO T 96

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: GRAVA

MUESTRA

FECHA: 09/02/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Origen: CHARAJA

GRADACIÓN		A	B	C	D
DIAMETRO		CANTIDAD DE MATERIAL A EMPLEAR (gr)			
PASA	RETENIDO				
1 1/2"	1"	1250±25			
1"	3/4"	1250±25			
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10		
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10		
3/8"	1/4"			2500±10	
1/4"	N°4			2500±10	
N°4	N°8				5000±10
PESO TOTAL		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10
NUMERO DE ESFERAS		12	11	8	6
N°DE REVOLUCIONES		500	500	500	500
TIEMPO DE ROTACION		15	15	15	15

DATOS DE LABORATORIO		
GRADACION A		
PASA TAMIZ	RETENIDO TAMIZ	PESO RETENIDO (gr)
3/4"	1/2"	2501.0
1/2"	3/8"	2500.2

$$\% \text{ DESGASTE} = \frac{P_{\text{INICIAL}} - P_{\text{FINAL}}}{P_{\text{INICIAL}}} * 100$$

GRADACIÓN	PESO INICIAL	PESO FINAL	% DE DESGASTE
A	5001.2	3858.9	22.84

Observaciones: En la norma se indica que se debe utilizar el tamiz # 12 pero se utilizo el tamiz # 10, en consecuencia los valores de desgaste estarian ligeramente disminuido

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



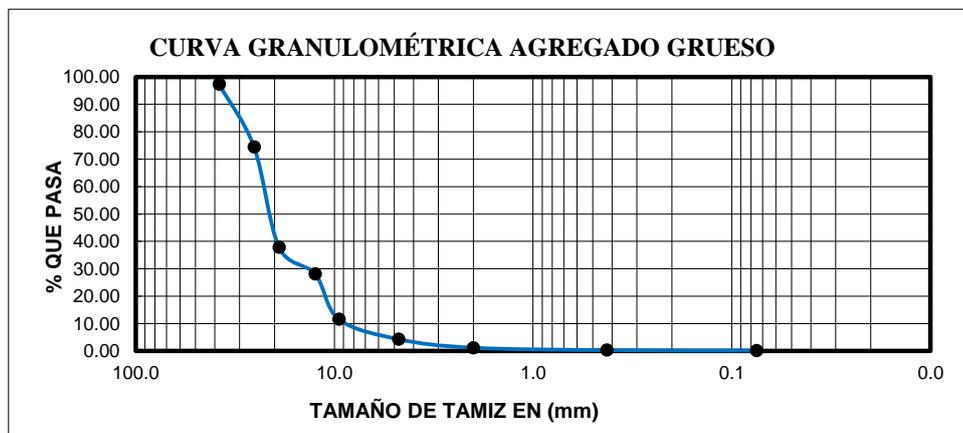
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEI SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE GRANULOMETRÍA - AGREGADO GRUESO - LAJAS

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL **FECHA:** 19/03/2018

Peso Total (gr.)		5003.1			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
1 1/2"	38.1	132.30	132.30	2.64	97.36
1"	25.4	1146.20	1278.50	25.55	74.45
3/4"	19.0	1830.80	3109.30	62.15	37.85
1/2"	12.5	487.90	3597.20	71.90	28.10
3/8"	9.50	826.50	4423.70	88.42	11.58
N°4	4.75	364.40	4788.10	95.70	4.30
N°10	2.00	155.50	4943.60	98.81	1.19
N°40	0.425	43.37	4986.97	99.68	0.32
N°200	0.075	7.30	4994.27	99.82	0.18
BASE	-	5.50	4999.77	99.93	0.07
SUMA		4999.77			
PÉRDIDAS		3.3			



HUMEDAD	
DATO	gr
Peso Muestra Húmeda	5003.10
Peso Muestra seca	4993.50
Peso Agua	9.60
% de Humedad	0.19

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



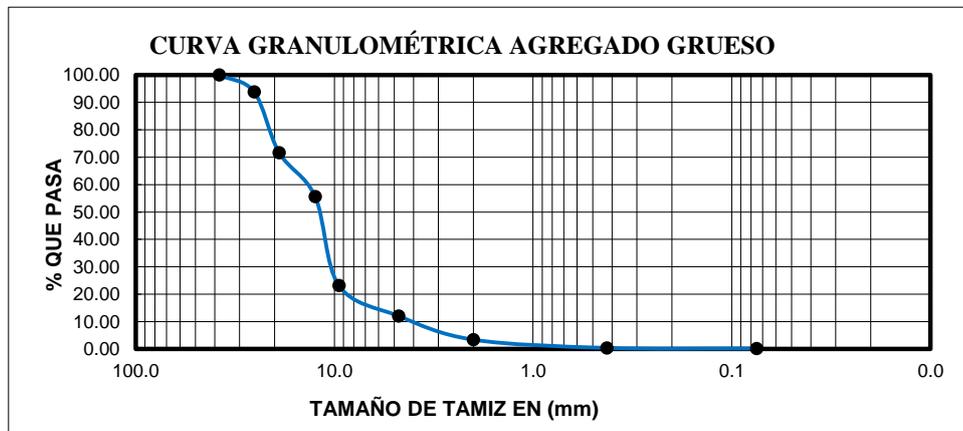
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE GRANULOMETRÍA - AGREGADO GRUESO - BERMEJO

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL **FECHA:** 20/03/2018

Peso Total (gr.)		5001.8			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum.	% Ret	% que pasa del total
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	309.00	309.00	6.18	93.82
3/4"	19.0	1107.50	1416.50	28.32	71.68
1/2"	12.5	803.00	2219.50	44.37	55.63
3/8"	9.50	1623.50	3843.00	76.83	23.17
Nº4	4.75	557.50	4400.50	87.98	12.02
Nº10	2.00	431.00	4831.50	96.60	3.40
Nº40	0.425	150.50	4982.00	99.60	0.40
Nº200	0.075	11.20	4993.20	99.83	0.17
BASE	-	7.50	5000.70	99.98	0.02
SUMA		5000.70			
PÉRDIDAS		1.1			



HUMEDAD	
DATO	gr
Peso Muestra Húmeda	5001.80
Peso Muestra seca	4980.50
Peso Agua	21.30
% de Humedad	0.43

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



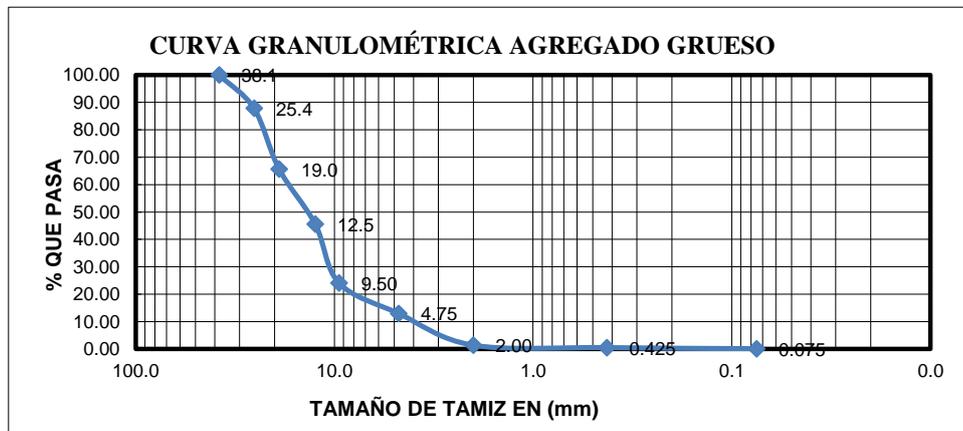
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE GRANULOMETRÍA - AGREGADO GRUESO - CANALETAS

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL **FECHA:** 21/03/2018

Peso Total (gr.)		5001.1			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	610.00	610.00	12.20	87.80
3/4"	19.0	1106.50	1716.50	34.32	65.68
1/2"	12.5	1004.00	2720.50	54.40	45.60
3/8"	9.50	1074.20	3794.70	75.88	24.12
Nº4	4.75	558.50	4353.20	87.04	12.96
Nº10	2.00	579.00	4932.20	98.62	1.38
Nº40	0.425	43.20	4975.40	99.49	0.51
Nº200	0.075	20.50	4995.90	99.90	0.10
BASE	-	1.50	4997.40	99.93	0.07
SUMA		4997.40			
PÉRDIDAS		3.7			



HUMEDAD	
DATO	gr
Peso Muestra Húmeda	5001.10
Peso Muestra seca	4982.50
Peso Agua	18.60
% de Humedad	0.37



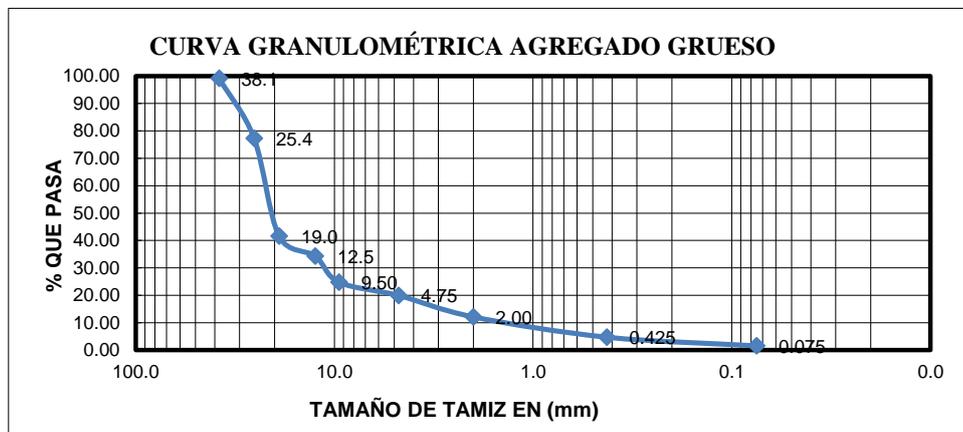
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE GRANULOMETRÍA - AGREGADO GRUESO - COLON

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL **FECHA:** 22/03/2018

Peso Total (gr.)		5007.5			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum.	% Ret	% que pasa del total
1 1/2"	38.1	39.00	39.00	0.78	99.22
1"	25.4	1095.00	1134.00	22.65	77.35
3/4"	19.0	1790.60	2924.60	58.40	41.60
1/2"	12.5	363.90	3288.50	65.67	34.33
3/8"	9.50	477.10	3765.60	75.20	24.80
Nº4	4.75	243.60	4009.20	80.06	19.94
Nº10	2.00	391.30	4400.50	87.88	12.12
Nº40	0.425	371.00	4771.50	95.29	4.71
Nº200	0.075	158.00	4929.50	98.44	1.56
BASE	-	75.50	5005.00	99.95	0.05
SUMA		5005.00			
PÉRDIDAS		2.5			



HUMEDAD	
DATO	gr
Peso Muestra Húmeda	5007.50
Peso Muestra seca	4993.50
Peso Agua	14.00
% de Humedad	0.28



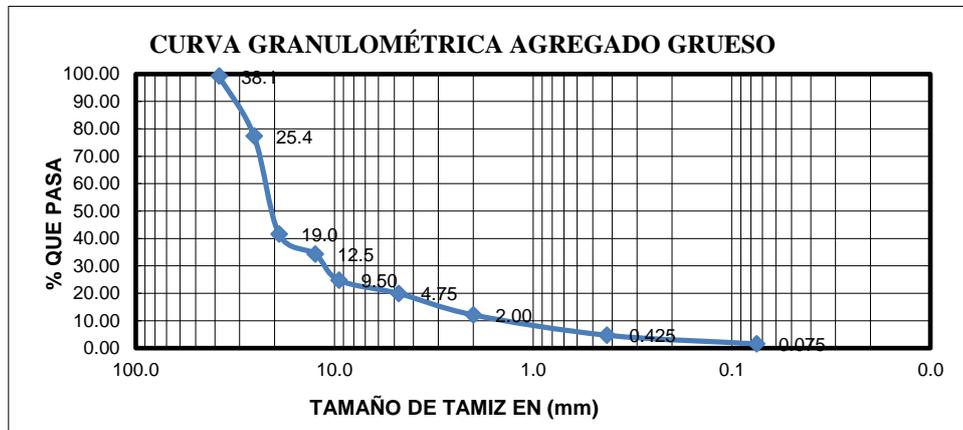
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ENSAYO DE GRANULOMETRÍA - AGREGADO GRUESO - CHARAJA

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL **FECHA:** 23/03/2018

Peso Total (gr.)		5001.8			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum.	% Ret	% que pasa del total
1 1/2"	38.1	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.4	309.00	309.00	6.18	93.82
3/4"	19.0	1207.00	1516.00	30.31	69.69
1/2"	12.5	702.00	2218.00	44.34	55.66
3/8"	9.50	1623.50	3841.50	76.80	23.20
Nº4	4.75	557.50	4399.00	87.95	12.05
Nº10	2.00	441.40	4840.40	96.77	3.23
Nº40	0.425	150.50	4990.90	99.78	0.22
Nº200	0.075	8.20	4999.10	99.95	0.05
BASE	-	2.00	5001.10	99.99	0.01
SUMA		5001.10			
PÉRDIDAS		0.7			



HUMEDAD	
DATO	gr
Peso Muestra Húmeda	5001.80
Peso Muestra seca	4999.50
Peso Agua	2.30
% de Humedad	0.05

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	MÓDULO DE FINURA DE LA ARENA	
	PROYECTO: INFLUENCIA DE LA CALIDAD DEL AGREGADO EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	MATERIAL: AGREGADO FINO	FECHA: 09/04/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Origen: LAJAS

TAMICES		Granulometria Retenido Parcial		MUESTRA: N°1	
Pulg.	mm.	gr.	%	% ACUMULADO	SUMATORIA
3/8"	9.50	0.00	0.00	0.00	} 248.65
#4	4.75	175.10	35.08	35.08	
#10	2.00	99.50	19.94	55.02	
#40	0.43	88.30	17.69	72.71	
#100	0.15	65.50	13.12	85.83	
#200	0.08	40.20	8.05	93.89	
Base		30.50	6.11	100.00	
MODULO DE FINURA DE LA ARENA					2.49
TOTAL		499.1			

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	MÓDULO DE FINURA DE LA ARENA	
	PROYECTO: INFLUENCIA DE LA CALIDAD DEL AGREGADO EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	MATERIAL: AGREGADO FINO	FECHA: 10/04/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Origen: BERMEJO

TAMICES		Granulometria Retenido Parcial		MUESTRA	
				% ACUMULADO	SUMATORIA
Pulg.	mm.	gr.	%	%	%
3/8"	9.50	0.00	0.00	0.00	} 262.96
#4	4.75	182.10	36.44	36.44	
#10	2.00	124.50	24.91	61.36	
#40	0.43	78.30	15.67	77.03	
#100	0.15	55.50	11.11	88.13	
#200	0.08	35.20	7.04	95.18	
Base		24.10	4.82	100.00	
MODULO DE FINURA DE LA ARENA					2.63

TOTAL 499.7

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	MÓDULO DE FINURA DE LA ARENA	
	PROYECTO: INFLUENCIA DE LA CALIDAD DEL AGREGADO EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	MATERIAL: AGREGADO FINO	FECHA: 11/04/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Origen: CANALETAS

TAMICES		Granulometria Retenido Parcial		MUESTRA	
				% ACUMULADO	
Pulg.	mm.	gr.	%	%	%
3/8"	9.50	0.00	0.00	0.00	} 258.64
#4	4.75	176.10	35.27	35.27	
#10	2.00	125.30	25.10	60.36	
#40	0.43	68.80	13.78	74.14	
#100	0.15	73.50	14.72	88.86	
#200	0.08	33.10	6.63	95.49	
Base		22.50	4.51	100.00	
MODULO DE FINURA DE LA ARENA					2.59

TOTAL 499.3

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO	
	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	
	DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN	
	CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
MÓDULO DE FINURA DE LA ARENA		
PROYECTO: INFLUENCIA DE LA CALIDAD DEL AGREGADO EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
MATERIAL: AGREGADO FINO		FECHA: 12/04/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Origen: COLON

TAMICES		Granulometria Retenido Parcial		MUESTRA	
Pulg.	mm.	gr.	%	% ACUMULADO	SUMATORIA
				%	%
3/8"	9.50	0.00	0.00	0.00	} 251.86
#4	4.75	125.10	25.04	25.04	
#10	2.00	173.20	34.67	59.71	
#40	0.43	78.20	15.65	75.36	
#100	0.15	81.90	16.39	91.75	
#200	0.08	23.00	4.60	96.36	
Base		18.20	3.64	100.00	
MODULO DE FINURA DE LA ARENA					2.52
TOTAL		499.6			

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO	
	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	
	DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN	
	CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
MÓDULO DE FINURA DE LA ARENA		
PROYECTO: INFLUENCIA DE LA CALIDAD DEL AGREGADO EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
MATERIAL: AGREGADO FINO		FECHA:13/04/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Origen: CHARAJA

TAMICES		Granulometria Retenido Parcial		MUESTRA	
Pulg.	mm.	gr.	%	% ACUMULADO	SUMATORIA
				%	%
3/8"	9.50	0.00	0.00	0.00	} 269.25
#4	4.75	148.90	29.79	29.79	
#10	2.00	152.70	30.55	60.33	
#40	0.43	108.60	21.72	82.06	
#100	0.15	75.10	15.02	97.08	
#200	0.08	12.60	2.52	99.60	
Base		2.00	0.40	100.00	
MODULO DE FINURA DE LA ARENA					2.69
TOTAL		499.9			

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

ANEXOS 3
RESULTADOS DE
LABORATORIO

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión	
Prueba N°	1
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12310
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 8.57
Kg/cm2= 87.39

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
---	---



DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 2

FECHA: 23/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	2
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12295
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 8.42
Kg/cm2= 85.86

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN



PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 3

FECHA: 23/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12280
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 8.33
Kg/cm2= 84.94

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO

MUESTRA: 1

FECHA: 04/05/2018

	GRUESO	MUESTRA: 4	FECHA: 04/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12275
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 7.43
Kg/cm2= 75.77

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO DE COMPRESIÓN		
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5	FECHA: 04/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	5
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12330
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 8.63
Kg/cm2= 88.00

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión

Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12280
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 8.40
Kg/cm2= 85.66

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión	
Prueba N°	1
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12415
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 14.47
 Kg/cm2= 147.55

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
---	---



DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 2

FECHA: 25/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba Nº	2
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12405
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 13.81
Kg/cm2= 140.82

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN



PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 3

FECHA: 25/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12400
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 14.45
Kg/cm2= 147.35

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO

MUESTRA: 1

FECHA: 07/05/2018

	GRUESO	MUESTRA: 4	FECHA: 07/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12420
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 13.97
Kg/cm2= 142.45

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO DE COMPRESIÓN		
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5	FECHA: 07/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	5
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12415
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 14.62
Kg/cm2= 149.08

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión	

Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12410
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 14.91
Kg/cm2= 152.04

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión	
Prueba Nº	1
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12525
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 16.42
 Kg/cm2= 167.44

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
---	---



DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 2

FECHA: 27/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	2
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12530
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 16.48
Kg/cm2= 168.05

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN



PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 3

FECHA: 27/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	124505
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 16.21
Kg/cm2= 165.30

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO

MUESTRA: 1

FECHA: 09/05/2018

	GRUESO	MUESTRA: 4	FECHA: 09/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12520
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 16.32
Kg/cm2= 166.42

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO DE COMPRESIÓN		
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5	FECHA: 09/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	5
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12530
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 16.4
Kg/cm2= 167.23

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión	
------------	--

Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12535
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 16.85
Kg/cm2= 171.82

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión	
Prueba Nº	1
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12615
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 20.97
Kg/cm2= 213.84

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
---	---



DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 2

FECHA: 30/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	2
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12675
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 16.59
Kg/cm2= 169.17

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN



PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 3

FECHA: 30/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12730
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 16.97
Kg/cm2= 173.05

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO

MUESTRA: 1

FECHA: 11/05/2018

	GRUESO	MUESTRA: 4	FECHA: 11/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12720
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 20.57
Kg/cm2= 209.76

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO DE COMPRESIÓN		
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5	FECHA: 11/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	5
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12710
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 21.26
Kg/cm2= 216.79

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión

Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	12705
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 19.2
Kg/cm2= 195.79

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO DE COMPRESIÓN		
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1	FECHA: 02/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	1
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	13130
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 25.25
 Kg/cm2= 257.48

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
---	--



DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 2

FECHA: 02/05/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	2
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	13110
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 24.17
Kg/cm2= 246.47

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN



PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 3

FECHA: 02/05/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Compresión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	13060
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 26.41
Kg/cm2= 269.31

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO DE COMPRESIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO: AGREGADO

MUESTRA: 3

FECHA: 14/05/2018

	GRUESO	MUESTRA: 4	FECHA: 14/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	13160
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 26.91
Kg/cm2= 274.41

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO DE COMPRESIÓN		
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5	FECHA: 14/05/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Compresión	
Prueba N°	5
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	13120
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 25.32
Kg/cm2= 258.19

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE COMPRESIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Compresión

Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.4
Peso (gr)	13010
Altura (mm)	305
Base (mm)	150

Resistencia Mpa= 24.76
Kg/cm2= 252.48

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	1
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27575
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 1.9
 Kg/cm2= 19.37

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 2
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	2
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27430
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.31
 Kg/cm2= 23.56

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 3
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27310
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.19
 Kg/cm2= 22.33

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 4
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27110
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.31
 Kg/cm2= 23.56

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde

JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	5
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27480
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.42
 Kg/cm2= 24.68

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE Flexión	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Lajas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	12280
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.40
 Kg/cm2= 24.47

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba Nº	1
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27730
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.41
Kg/cm2= 24.58

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 2
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba Nº	2
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27650
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.15
 Kg/cm2= 21.92

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 3
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27740
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.21
 Kg/cm2= 22.54

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 4
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27690
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.26
 Kg/cm2= 23.05

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	5
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27754
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.51
 Kg/cm2= 25.59

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE Flexión	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Bermejo
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	27725
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.22
 Kg/cm2= 22.64

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)

ENSAYO A FLEXIÓN

PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO

AGREGADO:
AGREGADO GRUESO

MUESTRA: 1

FECHA: 27/04/2018

ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL

Flexión	
Prueba N°	1
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28540
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.54
Kg/cm2= 25.90

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 2
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	2
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28535
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.62
 Kg/cm2= 26.72

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 3
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28570
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.56
Kg/cm2= 26.10

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 4
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28480
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.51
 Kg/cm2= 25.59

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	5
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28570
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.75
 Kg/cm2= 28.04

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE Flexión	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Canaletas
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28610
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 2.67
 Kg/cm2= 27.23

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)		
	ENSAYO A FLEXIÓN		
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO		
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 1	FECHA: 30/04/2018
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL			

Flexión	
Prueba N°	1
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	29270
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 3.28
 Kg/cm2= 33.45

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 2
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba Nº	2
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	29090
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 3.21
 Kg/cm2= 32.73

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 3
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28180
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 3.52
 Kg/cm2= 35.89

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 4
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba Nº	4
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	29510
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 3.34
 Kg/cm2= 34.06

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba Nº	5
Pocendencia de cantera	Colon
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	29325
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 3.42
Kg/cm2= 34.87

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 2
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	2
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de compresion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28918
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 3.17
 Kg/cm2= 32.33

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 3
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	3
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	28940
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia	Mpa=	3.52
	Kg/cm2=	35.89

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 4
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	4
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	29875
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia	Mpa=	3.75
	Kg/cm2=	38.24

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO A FLEXIÓN	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 5
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba Nº	5
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	29935
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 3.96
 Kg/cm2= 40.38

Observaciones

Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN CARRERA DE INGENIERIA CIVIL(TARIJA-BOLIVIA)	
	ENSAYO DE Flexión	
	PROYECTO: INFLUENCIA DEL DESGASTE DE LOS AGREGADOS EN LA RESISTENCIA DEL PAVIMENTO RIGIDO PARA TRAFICO PESADO	
	AGREGADO: AGREGADO GRUESO	MUESTRA: 6
ELABORADO POR: Univ. AYARDE CORRILLO DANIEL		

Flexión	
Prueba N°	6
Pocendencia de cantera	Charaja
Edad (días)	28
Velocidad de comprecion (Mpa/s)	0.1
Peso (gr)	29855
Altura (mm)	150
Base (mm)	150
Largo (mm)	535

Resistencia Mpa= 3.75
 Kg/cm2= 38.24

Observaciones

 Ing. Moisés Díaz Ayarde
JEFE DE LAB. DE HORMIGONES Y RESISTENCIA DE MATERIALES

	Nº de ensayo	Compresion
LAJAS	1	87.39
	2	85.86
	3	84.94
	4	85.77
	5	88.00
	6	85.66

	Nº de ensayo	Flexión
LAJAS	1	19.37
	2	23.56
	3	22.33
	4	23.56
	5	24.68
	6	24.47

	Nº de ensayo	Compresion
BERMEJO	1	147.55
	2	140.82
	3	147.35
	4	142.45
	5	149.08
	6	152.04

	Nº de ensayo	Flexión
BERMEJO	1	24.58
	2	21.92
	3	22.54
	4	23.05
	5	25.59
	6	22.64

	Nº de ensayo	Compresion
CANALETAS	1	167.44
	2	168.05
	3	165.30
	4	166.42
	5	167.23
	6	171.82

	Nº de ensayo	Flexión
CANALETAS	1	25.90
	2	26.72
	3	26.10
	4	25.59
	5	28.04
	6	27.23

	Nº de ensayo	Compresion
COLON	1	213.84
	2	169.17
	3	173.05
	4	209.76
	5	216.79
	6	195.79

	Nº de ensayo	Flexión
COLON	1	33.45
	2	32.73
	3	35.89
	4	34.06
	5	34.87
	6	33.24

	Nº de ensayo	Compresion
CHARAJA	1	257.48
	2	246.47
	3	269.31
	4	274.41
	5	258.19
	6	252.48

	Nº de ensayo	Flexión
CHARAJA	1	39.46
	2	32.33
	3	35.89
	4	38.24
	5	40.38
	6	38.24