



OBRA

OBRA: "REPARACION DE TUBERIA, CANARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI PROVINCIA DE LAMAS DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN"



SOLICITA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNARACHI

OCTUBRE 2024

CONTENIDO

	Pag.
1. DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO.....	2
1.1 MATERIALES... ..	2
2. CANTERA.....	2
2.1 AGREGADOS PARA EL CONCRETO.....	2
2.1.1. Agregado Fino.....	2
2.1.2. Agregado Grueso.....	3
2.1.3. Agregado Global (Hormigón).....	3
2.2 CEMENTO	4
3. AGUA DE MEZCLA.....	4
4. SUTANCIA DAÑINAS.....	4
5. RESISTENCIA MECÁNICA	4
6. RESULTADOS DE LOS DISEÑOS DE MEZCLAS DE CONCRETO.....	5
7. RECOMENDACIONES	5



Ing. Francisco Grández Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIF N° 101293

1. DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO

Los diseños de concreto realizados han sido elaborados siguiendo las recomendaciones y lineamientos de la **NORMA TECNICA DE EDIFICACIÓN E.060 CONCRETO ARMADO**, las tomas de muestras se hicieron según procedimientos normalizados y las pruebas de Laboratorio de acuerdo a los procedimientos establecidos de ensayo para la Obra: **"REPARACIÓN DE TUBERIA, CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI, DISTRITO DE CAYNARACHI, PROVINCIA LAMAS, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"**.

CUADRO N° 1: Ensayo de Tecnología Del Concreto

ENSAYO	NORMA	NTP
PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADOS	ASTM C 127-128	400.022
ANALISIS GRANLOMETRICO	ASTM C 33-83	400.012
PESO UNITARIOS DE AGREGADOS	ASTM C 29	400.017
DISEÑO DE MEZCLAS	ACI 211	-

1.1 MATERIALES

Los materiales a utilizar corresponden a agregados pétreos, cemento Pacasmayo extraforte. Cementera Pacasmayo Rioja.

2. CANTERA

Para los ensayos de Diseño de Mezcla de Concreto serán procedente del Rio Yuracyacu y quebrada Pintoyacu.

2.1 AGREGADOS PARA EL CONCRETO

El presente diseño se elaboró con agregados chancado procedente del rio Yuracyacu, sector Pongo del Caynarachi, y arena procedente de la quebrada Pintuyacuillo.

Los agregados finos y gruesos según la norma ASTM C-33, Y NTP 400.037 deberá cumplir con las **GRADACIONES** establecidas en la NTP 400.012, respectivamente, los materiales para la elaboración de los diseños de mezcla son:

2.1.1 Agregado fino

Arena proveniente del rio Sapo, el cual tiene las siguientes características:

- a).- Peso Específico Aparente: 2.68 g/cm³
- b).- Peso Unitario Suelto Seco: 1543.0 kg/m³
- c).- Peso Unitario Seco Compactado: 1703.0 kg/m³d).- Absorción: 0.33 %
- e).- Módulo de Finura: 2.40 (Arena de mediana trabajabilidad).
- f).- Uso granulométrico.



Ing. Francisco Grández Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101293

Tabla N° 1: USO GRANULOMÉTRICO DE ARENA

Tamiz	% Pasa por los tamices normalizados
	C
9.5 mm (3/8")	100
4.75 mm (N°4)	95 – 100
2.38 mm (N°8)	80 – 100
1.20 mm (N° 16)	50 – 85
0.60 mm (N° 30)	25 – 60
0.30 mm (N° 50)	10 – 30
0.15 mm (N° 100)	2 – 10

2.1.2. Agregado Grueso

Para obtener un buen agregado grueso y que cumplan con las características físicas y el uso granulométrico se realizó, la mezcla de 100% de Agregado chancado de tamaño máximo nominal 1", obteniendo las siguientes características:

- a).- Tamaño Máximo Nominal: 1 pulg.
- b).- Peso Específico Aparente: 2.54 g/cm³
- c).- Peso Unitario Suelto Seco: 1414.0 kg/m³
- d).- Peso Unitario Seco Compactado: 1562.0 kg/m³
- e).- Absorción: 1.07 %

Tabla N° 2: USO GRANULOMÉTRICO DE PIEDRA

Tamaño Nominal	DESCRIPCIÓN					
	38.1mm 1.1/2"	25.4mm 1"	19.0mm 3/4"	12.7mm 1/2"	9.5mm 3/8"	4.75mm N°4
25.4 mm a 4.75 mm(1" a N°4)	100	90 a 100	40 a 85	10 a 40	0 a 15	0 a 5

2.1.3. Agregado Global

El método consiste en optimizar sistemáticamente la proporción de agregado fino y grueso como un sólo material (agregado global), dirigido a Controlar la trabajabilidad de la mezcla de concreto, obtener la máxima COMPACIDAD de la combinación de agregados mediante ensayos de laboratorio, obteniendo las siguientes características del agregado Rio Yuracyacu:

- a).- Tamaño Máximo Nominal: 1.1/2 pulg.
- b).- Peso Específico Aparente Global: 2.60 g/cm³
- c).- Peso Unitario Suelto Seco Global : 1461.0 kg/m³
- d).- Peso Unitario Seco Compactado Global: 1644.0 kg/m³
- e).- Absorción Global: 0.50 %.



Ing. Francisco Grández Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101293

Tabla N° 5: USO GRANULOMÉTRICO HORMIGON

Tamaño Nominal	% Pasa por los tamices normalizados					
	50.8 mm 2"	38.1mm 1.1/2"	19mm 3/4"	4.75mm N°4	0.60 mm N°30	0.15mm N°100
50.8 mm a 0.15 mm (2" a N°100)	100	95 a 100	45 a 80	25 a 50	8 a 30	0 a 8

2.1 CEMENTO

El cemento utilizado para los diseños de mezcla del proyecto es del tipo Cemento Pacasmayo extra fuerte. Se puede utilizar en obras de concreto simple, concreto armado en general, pavimentos y cimentaciones, mortero, especialmente para tarrajeo y asentado de unidades de albañilería.

3. AGUA DE MEZCLA

El agua que será empleada en la preparación de mezcla de concreto será de la red de distribución de agua potable de la localidad del pongo del caynarachi.

4. SUATANCIA DAÑINAS

Se prescribe también que las sustancias dañinas, no excederán los porcentajes máximos siguientes:

Descripción	Agregados	
	Arena	Piedra
Partículas deleznales	3%	5%
Material más fino que el tamiz No 200	5%	-

5. RESISTENCIA MECÁNICA.

La resistencia mecánica del agregado, determinada conforme a la norma NTP correspondiente, será tal que los valores no excedan a los siguientes:

Tipo de Resistencia Mecánica	% Máximo
Abrasión (Método de los Ángeles)	50



Ing. Francisco Grande Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101293

6. RESULTADO DE LOS DISEÑOS DE MEZCLA DE CONCRETO.

Se realizó 03 diseño de mezcla, de resistencia f_c : 210, 175 Kg/cm^2 , y 140 Kg/cm^2 la relación utilizada es 55% de piedra chancada del río Yuracyacu, de tamaño nominal 1" y 45% de Arena zarandeada quebrada Pintuyaquillo, así mismo se utilizará material global (Hormigón) para el diseño f_c : 100 kg/cm^2 .

obteniendo la siguiente dosificación:

f_c (Kg/cm^2)	a/c	Slump (pulg)	Tamaño Agregado (pulg)	Aditivo				
				Cemento (baldes)	Arena (baldes)	Piedra (baldes)	Agua (baldes)	Agua (litros)
210	0.52	4"	1"	1.00	3.0	3.4	1.20	0.616
175	0.58	4.5"	1"	1.00	3.0	4.1	1.30	-
140	0.63	4.5"	1"	1.00	3.4	4.8	1.40	-

f'c (Kg/cm2)	a/c	Slump (pulg)	Tamaño Nominal Agregado (pulg)	Dosificación en Volumen C :H./Agua	Dosificación en Baldes		
					Cemento	Hormigón (baldes)	Agua (baldes)
100	0.68	3.5"	1.1/2"	1 :8.00/30.90	1.00	11.50	1.55

Dosificación en M³:

f'c (Kg/cm2)	a/c	Slump (pulg)	Tamaño Agregado (pulg)	Dosificación en Volumen C :A.F :A.G/Agua	Material por m3				
					Cemento (bolsas)	Arena (m3)	Piedra (m3)	Agua (m3)	Aditivo (m3)
210	0.52	4"	1"	1 : 2.00: 2.50/23.60	9.20	0.521	0.651	0.217	0.0057
175	0.58	4.5"	1"	1 : 2.30: 3.00/26.10	8.10	0.505	0.688	0.211	-
140	0.63	4.5"	1"	1 : 2.50: 3.50/28.50	7.50	0.505	0.688	0.211	-

f'c (Kg/cm2)	a/c	Slump (pulg)	Tamaño Nominal Agregado (pulg)	Dosificación en Volumen C :H./Agua	Materiales por M ³		
					Cemento (bolsas)	Hormigón (m ³)	Agua (m ³)
100	0.68	3.5"	1.1/2"	1 :9.00/30.90	5.50	1.402	0.17

7. RECOMENDACIONES

Se deberá cumplir los requisitos granulométricos de la piedra, tal como se indica en el ensayo granulométrico realizado.

- Los materiales pétreos utilizar para la elaboración de la mezcla de concreto será El tamaño máximo nominal es de 1" de diámetro, el agregado no deberá pasar más del 3% de finos, en caso de pasar estos valores deberá ser lavado con la finalidad de eliminar el exceso de finos.
- Respetar la relación de agua/cemento de diseño, y también la dosificación de los mismos.
- El agua empleada en la preparación del concreto será precedente de la red de distribución de agua potable de la localidad de Pongo de Caynarachi.
- Realizar muestreos por cada elemento estructural, para que sean sometidos a ensayos de compresión.
- Compactar adecuadamente la estructura concretada.
- Se deberá eliminar cualquier sustancia que perjudique el concreto, raíces, bolsas, o trozos de madera.
- Para la elaboración de testigos de muestras estas deberán realizarse por personal capacitado, adiestrado con la finalidad de obtener muestras homogéneas y que garanticen la calidad del concreto, los testigos se elaborarán de la siguiente manera, en un molde cilíndrico de 6" por 12" llenados en tres capas iguales, chuceadas con 25 golpes cada capa, luego vibradas adecuadamente.

- Consideraciones acerca del agua de mezcla para concretos



Ing. Francisco Grande Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101293

Se podrán utilizar aguas no potables sólo si:

- Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica y otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.
- La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.
- Los cubos de mortero para ensayos, hechos con agua no potable, deben tener resistencias a los 7 y 28 días, de por lo menos 90% de la resistencia de muestras similares hechas con agua potable. La comparación de los ensayos de resistencia debe hacerse en morteros idénticos, excepto por el agua de mezclado, preparados y ensayados de acuerdo con la NTP 334.051.



Ing. Francisco Grández Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101293

CARACTERISTICAS FISICAS DE LOS AGREGADOS

OBRA "REPARACIÓN DE TUBERÍA, CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI, DISTRITO DE CAYNARACHI, PROVINCIA LAMAS, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

UBICACIÓN : C.P. DEL PONGO DEL CAYNARACHI

SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNARACHI

FECHA : 18/10/2024

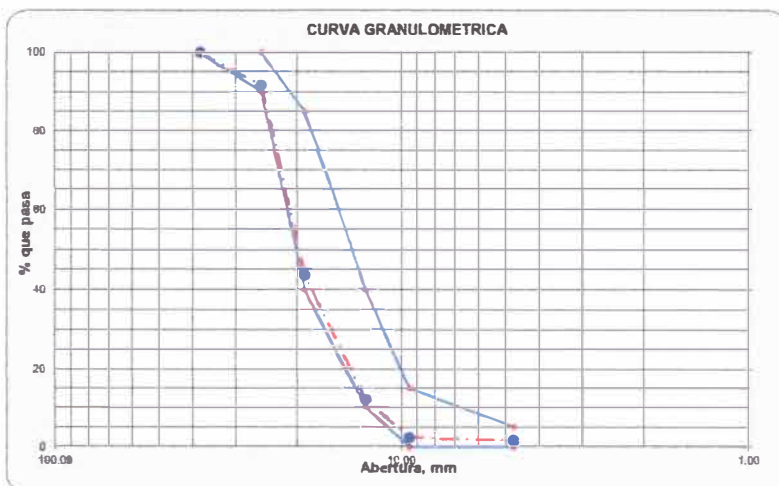
MATERIAL : PIEDRA TRITURADA . CANTERA RIO YURACYACU, SECTOR PONGO DEL CAYNARACHI

REALIZADO : G.R.P.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (ASTM C 136)

Peso Inicial Seco, [gr]	12567.00
-------------------------	----------

Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	Porcent.Ret. [%]	Porcent.Ret. Acumulado [%]	Porcent.Acum. Pasante [%]	Especificaciones Técnicas		Características físicas	
2"	50.800							Diámetro nominal máximo.	1"
1 1/2"	38.100				100.00	100	100	Peso específico seco (gr/cc)	2.54
1"	25.400	1052.00	8.40	8.40	91.60	90	100	Absorción (%)	1.07
3/4"	19.050	6015.00	47.90	56.30	43.70	40	85	Humedad (%)	0.00
1/2"	12.700	3985.00	31.70	88.00	12.00	10	40		
3/8"	9.525	1221.00	9.70	97.70	2.30	0	15		
Nº 4	4.760	100.20	0.80	98.50	1.50	0	5		
Nº 8	0.000	193.80	1.50	100.00	0.00				



NOTAS: en lo posible, será necesario agregar material de menor tamaño a fin de conseguir un mejor acomodo en el huso granulométrico.

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE AGREGADO GRUESO (NORMA ASTM C 127)

1. Peso de muestra secada al horno	5808.0
2. Peso de muestra saturada con superficie seca	5870.0
3. Peso de muestra saturada dentro del agua	3585.0
4. Peso específico de masa	2.54
5. Peso específico de masa superficialmente seco	2.57
6. Peso específico aparente	2.61
7. Porcentaje de absorción	1.07

PESO UNITARIO (NORMA ASTM C 29, C 29 M)

	P.U.S.	
1. Peso molde + material [Kg]	30.080	30.050
2. Peso molde [Kg]	9.980	9.980
3. Peso del material [Kg]	20.100	20.070
4. Volumen del molde [m3]	0.0142	0.0142
5. Peso Unitario [Kg/m3]	1415.00	1413.00
6. Peso Unitario Promedio [Kg/m3]	1414.00	

	P.U.C.	
1. Peso molde + material [Kg]	32.160	32.150
2. Peso molde [Kg]	9.980	9.980
3. Peso del material [Kg]	22.180	22.170
4. Volumen del molde [m3]	0.0142	0.0142
5. Peso Unitario [Kg/m3]	1562.00	1561.00
6. Peso Unitario Promedio [Kg/m3]	1562.00	

Genis Ramírez Pinedo
Genis Ramírez Pinedo
TÉC. SUELOS Y PAVIMENTOS

Ing. Francisco Grández Rengifo
Ing. Francisco Grández Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 101293

OBRA : "REPARACIÓN DE TUBERIA CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI DISTRITO DE CAYNARACHI PROVINCIA LAMAS DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

UBICACIÓN : C.P. DEL PONGO DEL CAYNARACHI

SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYBARACHI

CANtera : ARENA PROVENIENTE DE LA QUEBRADA PINTUYAQUILLO

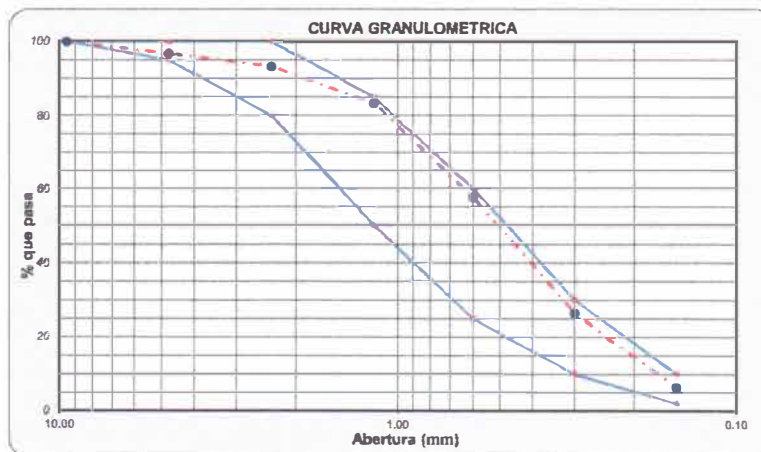
MUESTRA : AGREGADO FINO

FECHA : 18/10/2024

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM C 136)

Peso Inicial Seco, [gr]	500.00
-------------------------	--------

Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	Porcent.Ret. [%]	Porcent.Ret. Acumulado [%]	Porcent.Acum. Pasante [%]	Especificaciones Técnicas		Características físicas	
3/8"	9.525				100.00	100	100	Diámetro nominal máximo.	4.76
N° 4	4.760	15.80	3.20	3.20	96.80	95	100	Módulo de finura.	2.40
N° 8	2.360	18.50	3.70	6.90	93.10	80	100		
N° 16	1.180	48.50	9.70	16.60	83.40	50	85		
N° 30	0.600	129.60	25.90	42.50	57.50	25	60		
N° 50	0.300	155.20	31.00	73.50	26.50	10	30		
N° 100	0.150	101.20	20.20	93.70	6.30	2	10		
<N° 100	0.000	31.20	6.30	100.00	0.00				



PESO UNITARIO (NORMA ASTM C 29, C 29 M)

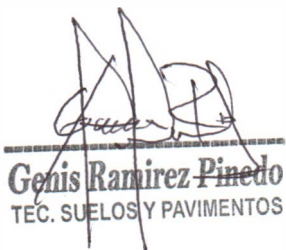
	P.U.S.	
1. Peso molde + material [Kg]	5.390	5.320
2. Peso molde [m3]	1.190	1.190
3. Peso del material [m3]	4.200	4.130
4. Volumen del molde [m3]	0.0027	0.0027
5. Peso Unitario [Kg/m3]	1556.00	1530.00
6. Peso Unitario Promedio [Kg/m3]	1543.00	

	P.U.C.	
1. Peso molde + material [Kg]	5.795	5.780
2. Peso molde [m3]	1.190	1.190
3. Peso del material [m3]	4.605	4.590
4. Volumen del molde [m3]	0.0027	0.0027
5. Peso Unitario [Kg/m3]	1706.00	1700.00
6. Peso Unitario Promedio [Kg/m3]	1703.00	

Malla N° 200 3.80%

P. ESPEC. Y ABSORCION DE AGREGADO FINO (NORMA ASTM C 128)

Procedimiento	FIOLA N° 3
1. Peso de arena s.s.s. + fiola + peso del agua [gr]	1003.00
2. Peso de arena s.s.s. + peso de fiola [gr]	689.22
3. Peso Agua [gr]	313.78
4. Peso de arena secada al horno + fiola [gr]	687.58
5. Peso de la fiola N° 01 [gr]	189.22
6. Peso de arena secada al horno [gr]	498.36
7. Volumen del balón [cc]	500.00
8. Peso específico de masa [gr/cc]	2.68
9. Porcentaje de absorción [%]	0.33


Genis Ramirez Pinedo
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS


Ing. Francisco Grández Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 101293

CARACTERISTICAS FISICAS DEL AGREGADO HORMIGON



OBRA : "REPARACIÓN DE TUBERÍA, CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO : EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI, DISTRITO DE CAYNARACHI, PROVINCIA LAMAS, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

UBICACIÓN : C.P. DEL PONGO DEL CAYNARACHI

SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNARACHI

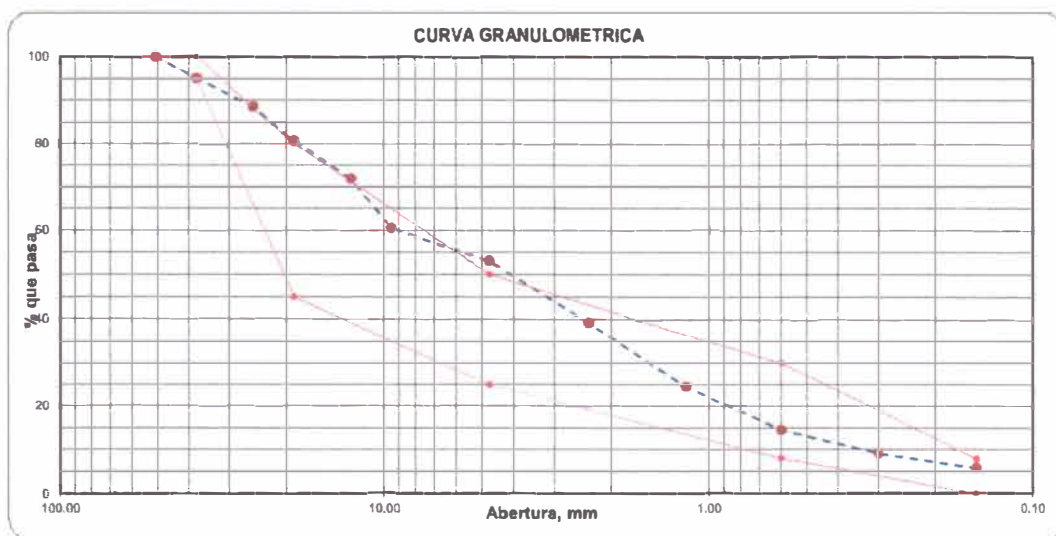
CANtera: HORMIGON RIO YURACYACU

FECHA 18-10-24

MUESTRA

1. ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM C 136)

Peso Inicial Seco, [gr]		25400.00					Especificaciones Técnicas ASTM C-33 HUSO 6		Características físicas	
Mallas	Abertura [mm]	Peso retenido [grs]	Percent.Ret. [%]	Percent.Ret. Acumulado [%]	Percent.Acum. Pasante [%]					
2"	50.800				100.00	100	100	Diámetro nominal máximo	1."	
1 1/2"	38.100	1254.00	4.90	4.90	95.10	95	100	Módulo de finura.		
1"	25.400	1642.00	6.50	11.40	88.60			Peso específico seco (gr/cc)	2.62	
3/4"	19.050	1985.00	7.80	19.20	80.80	45	80	Absorción (%)	0.00	
1/2"	12.700	2266.00	8.90	28.10	71.90			Humedad (%)	0.00	
3/8"	9.525	2877.00	11.30	39.40	60.60			Peso unitario suelto (Kg/m3)	1461.0	
N° 4	4.760	1926.00	7.60	47.00	53.00	25	50	Peso unitario compactado (Kg/	1644.0	
N° 8	2.360	3476.03	13.70	60.70	39.30					
N° 16	1.180	3728.93	14.70	75.40	24.60					
N° 30	0.600	2546.73	10.00	85.40	14.60	8	30			
N° 50	0.300	1370.41	5.40	90.80	9.20					
N° 100	0.150	820.48	3.20	94.00	6.00	0	8			
<N° 100	0.000	1507.41	6.00	100.00	0.00					



3.0 PESO UNITARIO GLOBAL

Procedimiento		P.U.S.		P.U.C.	
1. Peso molde + material	[Kg]	30.652	30.710	33.300	33.250
2. Peso molde	[Kg]	9.932	9.932	9.932	9.932
3. Peso del material	[Kg]	20.720	20.778	23.368	23.318
4. Volumen del molde	[m³]	0.0142	0.0142	0.0142	0.0142
5. Peso Unitario	[Kg/m³]	1459.00	1463.00	1646.00	1642.00
6. Peso Unitario Promedio	[Kg/m³]	1461.00		1644.00	

PROYECTO : "REPARACIÓN DE TUBERIA, CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI, DISTRITO DE CAYNARACHI, PROVINCIA LAMAS, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

UBICACIÓN : C.P. DEL PONGO DEL CAYNARACHI
SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNARACHI
CANERA : HORMIGON RIO YURACYACU

FECHA 18-10-24

MUESTRA M-1

1.0 PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO GRUESO (NORMA ASTM C 127)

Procedimiento		
1. Peso de muestra secada al horno	[gr]	5808.0
2. Peso de muestra saturada con superficie seca	[gr]	5870.0
3. Peso de muestra saturada dentro del agua	[gr]	3585.0
4. Peso específico de masa	[gr/cc]	2.54
5. Peso específico de masa superficialmente seco	[gr/cc]	2.57
6. Peso específico aparente	[gr/cc]	2.61
7. Porcentaje de absorción		1.07

2. PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO (NORMA ASTM C 128)

Procedimiento		FIOLA N° 1
1. Peso de arena s.s.s. + fiola + peso del agua	[gr]	1003.00
2. Peso de ar 2. Peso de arena s.s.s. + peso de fiola	[gr]	689.22
3. Peso Agua	[gr]	313.78
4. Peso de arena secada al horno + fiola	[gr]	687.58
5. Peso de la fiola N° 01	[gr]	189.22
6. Peso de arena secada al horno	[gr]	498.36
7. Peso de arena s. s. s.	[gr]	500.00
8. Volumen del balón	[cc]	500.00
9. Peso específico de masa	[gr/cc]	2.68
10. Peso específico de masa sup.seco	[gr/cc]	2.68
11. Peso específico aparente	[gr/cc]	2.70
12. Porcentaje de absorción	[%]	0.33


Genis Ramirez Pinedo
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS



Ing. Francisco Grández Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 101293



RUC. 20450449637

CONSULTORES

ESTUDIO DE PROYECTOS Y GEOTECNIA

TELF: (042)526582

CEL/RPM: #948 481 681

email: genixrp@hotmail.com

Jr. Leoncio Prado 1091 Torapoto

S.
C.
R.
L.



DISEÑO F_c : 210 Kg/Cm²

DISEÑO DE MEZCLAS METODO A.C.I.

PROYECTO : "REPARACIÓN DE TUBERIA, CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI, DISTRITO DE CAYNARACHI, PROVINCIA LAMAS, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNARACHI

REALIZADO : G.R.P.

AGREGADOS : MATERIAL CHACADO DEL RIO YURACYACU 55% - ARENA QUEBRADA PINTUYAQUILLO 45%.
CON ADICIÓN DE 1.45 % DE ADITIVO IMPERBILIZANTE+ PLASTIFICANTE

FECHA: 19/10/24

f'c = 210 Kg/cm²

CARACTERISTICAS FISICAS

		ARENA	GRAVA
PESO ESPECIFICO	[gr/cc]	2.68	2.54
ABSORCION	[%]	0.33	1.07
PESO UNIT. SUELTO	[Kg/m ³]	1543.00	1414.00
PESO UNIT. COMPACT.	[Kg/m ³]	1703.00	1562.00
TAM. MAX.	[pulg]		1.1/2"
TAM. MAX. NOMINAL	[pulg]		1"
MOD. FINEZA		2.40	
CONT. HUMEDAD	[%]	0.00	0.00
PORCENT DE AGREG.	[%]	0.45	0.55

CEMENTO PACASMAYO EXTRA FORTE

PESO ESPECIFICO [gr/cc] 2.96

VALORES DE DISEÑO POR m³ [PASTA]

CEMENTO [Kg.] 391.00
AGUA [Lt.] 205.00
AIRE [%] 1.50

9.20 Bolsas

RELACION A/C 205/391 **0.52**

SLUMP (PROMEDIO) **4.0"**

VOLUMEN DE LA PASTA

CEMENTO 391.2/2.96*1000 = 0.132 m³
AGUA 205.0/1.00*1000 = 0.205 m³
AIRE 1.50/100 = 0.015 m³
0.352 m³

VOLUMEN DE AGREGADOS 1.000 - 0.352 = 0.648 m³

ARENA 0.648 * 0.45 = 0.292 m³
PIEDRA 0.648 - 0.292 = 0.356 m³

PESOS SECOS DE AGREGADOS

ARENA 0.292*2.68*1000 = 783.0 Kg/m³
PIEDRA 0.356*2.54*1000 = 904.0 Kg/m³

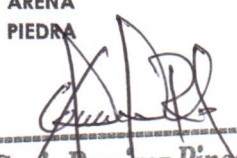
GRADACION RECOMENDADA

ARENA 0.45 759.00 Kg/m³
PIEDRA 0.55 928.00 Kg/m³


HUMEDAD SUPERFICIAL DE AGREGADOS

HUMEDAD - ABSORCION

ARENA 0.00 - 0.33 = -0.33
PIEDRA 0.00 - 1.07 = -1.07


Genis Ramirez Pinedo
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS




Ing. Francisco Grández Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101293

APORTE DE HUMEDADES DE LOS AGREGADOS

ARENA	$759.0 \times 0.33 / 100 =$	-2.50 Lt.
PIEDRA	$928.0 \times 1.07 / 100 =$	-9.90 Lt.
		-12.40

AGUA EFECTIVA

$$205.0 + 12.40 = 217.40 \text{ Lt.}$$

DISEÑO EFECTIVO DE OBRA [EN LABORAT.]

CEMENTO	391.00	Kg/m ³
AGUA	217.40	Lt/m ³
ARENA	759.00	Kg/m ³
PIEDRA	928.00	Kg/m ³
ADITIVO IMPERM+ PLAST	5.670	Lt/m ³

TANDA DE LABORATORIO [FACTOR] : 0.01862

CEMENTO	7.280	Kg
AGUA	4.050	Lt.
ARENA	14.130	Kg
PIEDRA	17.280	Kg
ADITIVO IMPERM+ PLAST	0.110	Lt.

PROPORCION EN PESO

CEMENTO	ARENA	PIEDRA	AGUA	SIKAMENT 290 N
391/391	759/391	928/391	217.4*42.5/391	5.6695*42.5/391
1.00	1.94	2.37	23.60	0.616

PESO UNITARIO DE AGREGADOS

ARENA	1543.00	Kg/m ³
PIEDRA	1414.00	Kg/m ³

PESOS POR PIE CUBICO DE MATERIALES

CEMENTO	42.50	Kg/p ³
AGUA	23.60	Lt/p ³
ARENA	44.09	Kg/p ³
PIEDRA	40.40	Kg/p ³
ADITIVO IMPERM+ PLAST	0.616	Lt.

PESOS POR TANDA DE UN SACO

CEMENTO	42.50	Kg/saco
AGUA	23.60	Lt/saco
ARENA	82.45	Kg/saco
PIEDRA	100.73	Kg/saco
ADITIVO IMPERM+ PLAST	0.616	Lt/saco

PIES CUBICOS/ SACO [DOSIF. EN VOLUMEN]

CEMENTO	1.00	pie ³ /saco
AGUA	23.60	Lt/saco
ARENA	2.00	pie ³ /saco
PIEDRA	2.50	pie ³ /saco
ADITIVO IMPERM+ PLAST	0.616	Lt/saco

PROPORCION EN VOLUMEN (pie³)

CEMENTO	ARENA	PIEDRA	AGUA	ADITIVO IMPERM+ PLAST
1.00	2.00	2.50	23.60	0.616


Genis Ramirez Pinedo
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS




Ing. Francisco Grández Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CP N° 101293

Observaciones: Verificar en obra los porcentajes de humedad natural de los materiales (Arena y piedra)

DISEÑO F_c : 175 Kg/Cm²

DISEÑO DE MEZCLAS METODO A.C.I.

PROYECTO : "REPARACIÓN DE TUBERIA, CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL[LA] SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI, DISTRITO DE CAYNARACHI, PROVINCIA LAMAS, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNARACHI

REALIZADO : G.R.P.

AGREGADOS : MATERIAL CHACADO DEL RIO YURACYACU 55% - ARENA QUEBRADA PINTUYAQUILLO 45%.

FECHA: 19/10/24

f'c = 175 Kg/cm²

CARACTERISTICAS FISICAS

		ARENA	GRAVA
PESO ESPECIFICO	[gr/cc]	2.68	2.54
ABSORCION	[%]	0.33	1.07
PESO UNIT. SUELTO	[Kg/m ³]	1543.00	1414.00
PESO UNIT. COMPACT.	[Kg/m ³]	1703.00	1562.00
TAM. MAX.	[pulg]		1.1/2"
TAM. MAX. NOMINAL	[pulg]		1"
MOD. FINEZA		2.40	
CONT. HUMEDAD	[%]	0.00	0.00
PORCENT DE AGREG.	[%]	0.45	0.55

CEMENTO PACASMAYO EXTRA FORTE

PESO ESPECIFICO [gr/cc] 2.96

VALORES DE DISEÑO POR m³ [PASTA]

CEMENTO [Kg.] 344.40
 AGUA [Lt.] 199.00
 AIRE [%] 2.00

8.10 Bolsas

RELACION A/C 199/344.4 **0.58**

SLUMP 4.5"

VOLUMEN DE LA PASTA

CEMENTO $344.4/2.96 \times 1000 = 0.116 \text{ m}^3$
 AGUA $199.0/1.00 \times 1000 = 0.199 \text{ m}^3$
 AIRE $1.50/100 = 0.020 \text{ m}^3$
 0.335 m³

VOLUMEN DE AGREGADOS $1.000 - 0.335 = 0.665 \text{ m}^3$

ARENA $0.665 \times 0.45 = 0.299 \text{ m}^3$
 PIEDRA $0.665 - 0.299 = 0.366 \text{ m}^3$

PESOS SECOS DE AGREGADOS

ARENA $0.299 \times 2.68 \times 1000 = 801.0 \text{ Kg/m}^3$
 PIEDRA $0.366 \times 2.54 \times 1000 = 929.0 \text{ Kg/m}^3$

GRADACION RECOMENDADA

ARENA 0.45 779.00 Kg/m³
 PIEDRA 0.55 952.00 Kg/m³

HUMEDAD SUPERFICIAL DE AGREGADOS

HUMEDAD - ABSORCION

ARENA $0.00 - 0.33 = -0.33$
 PIEDRA $0.00 - 1.07 = -1.07$


Genis Ramirez Pinedo
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS



Ing. Francisco Grández Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 101293

APORTE DE HUMEDADES DE LOS AGREGADOS

ARENA	$779.0 \times 0.33 / 100 =$	-2.60 Lt.
PIEDRA	$952.0 \times 1.077 / 100 =$	-10.20 Lt.
		-12.80

AGUA EFECTIVA

$$199.0 + 12.80 = 211.80 \quad \text{Lt.}$$

DISEÑO EFECTIVO DE OBRA [EN LABORAT.]

CEMENTO	344.40	Kg/m ³
AGUA	211.80	Lt/m ³
ARENA	779.00	Kg/m ³
PIEDRA	952.00	Kg/m ³

TANDA DE LABORATORIO [FACTOR] : 0.019

CEMENTO	6.540	Kg
AGUA	4.020	Lt.
ARENA	14.800	Kg
PIEDRA	18.090	Kg

PROPORCION EN PESO

CEMENTO	ARENA	PIEDRA	AGUA
344.4/344.4	779/344.4	952/344.4	211.8*42.5/344.4
1.00	2.26	2.76	26.10

PESO UNITARIO DE AGREGADOS

ARENA	1543.00	Kg/m ³
PIEDRA	1414.00	Kg/m ³

PESOS POR PIE CUBICO DE MATERIALES

CEMENTO	42.50	Kg/p ³
AGUA	26.10	Lt/p ³
ARENA	44.09	Kg/p ³
PIEDRA	40.40	Kg/p ³

PESOS POR TANDA DE UN SACO

CEMENTO	42.50	Kg/saco
AGUA	26.10	Lt/saco
ARENA	96.05	Kg/saco
PIEDRA	117.30	Kg/saco

PIES CUBICOS/ SACO [DOSIF. EN VOLUMEN]

CEMENTO	1.00	pie ³ /saco
AGUA	26.10	Lt/saco
ARENA	2.20	pie ³ /saco
PIEDRA	3.00	pie ³ /saco

PROPORCION EN VOLUMEN

CEMENTO	ARENA	PIEDRA	AGUA
1.00	2.20	3.00	26.10

Observaciones: Verificar en obra los porcentajes de humedad natural de los materiales (Arena y piedra)


Genis Ramirez Pinedo
 TEC/ SUELOS Y PAVIMENTOS



Ing. Francisco Grandez Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 101293

DISEÑO F_c : 140 Kg/Cm²

DISEÑO DE MEZCLAS METODO A.C.I.

PROYECTO : "REPARACIÓN DE TUBERIA, CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI, DISTRITO DE CAYNARACHI, PROVINCIA LAMAS, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNARACHI

REALIZADO : G.R.P.

AGREGADOS : MATERIAL CHACADO DEL RIO YURACYACU 55% - ARENA QUEBRADA PINTUYAQUILLO 45%.

FECHA: 19/10/24

f'c = 140 Kg/cm² CARACTERISTICAS FISICAS

		ARENA	GRAVA
PESO ESPECIFICO	[gr/cc]	2.68	2.54
ABSORCION	[%]	0.33	1.07
PESO UNIT. SUELTO	[Kg/m ³]	1543.00	1414.00
PESO UNIT. COMPACT.	[Kg/m ³]	1703.00	1562.00
TAM. MAX.	[pulg]		1.1/2"
TAM. MAX. NOMINAL	[pulg]		1"
MOD. FINEZA		2.40	
CONT. HUMEDAD	[%]	0.00	0.00
PORCENT DE AGREG.	[%]	0.45	0.55

CEMENTO PACASMAYO EXTRA FORTE

PESO ESPECIFICO [gr/cc] 2.96

VALORES DE DISEÑO POR m³ [PASTA]

CEMENTO [Kg.] 318.60
AGUA [Lt.] 201.00
AIRE [%] 1.50

7.50 Bolsas

RELACION A/C 201/318.6 **0.63**

SLUMP 4.5"

VOLUMEN DE LA PASTA

CEMENTO 318.60/2.96*1000 = 0.108 m³
AGUA 201.0/1.00*1000 = 0.201 m³
AIRE 1.50/100 = 0.015 m³
 0.324 m³

VOLUMEN DE AGREGADOS 1.000 - 0.324 = 0.676 m³

ARENA 0.676 * 0.45 = 0.304 m³
PIEDRA 0.676 - 0.304 = 0.372 m³

PESOS SECOS DE AGREGADOS

ARENA 0.304*2.68*1000 = 815.0 Kg/m³
PIEDRA 0.372*2.54*1000 = 946.0 Kg/m³


GRADACION RECOMENDADA

ARENA 0.45 792.00 Kg/m³
PIEDRA 0.55 969.00 Kg/m³


HUMEDAD SUPERFICIAL DE AGREGADOS

HUMEDAD - ABSORCION

ARENA 0.00 - 0.33 = -0.33
PIEDRA 0.00 - 1.07 = -1.07


Gema Ramirez Pinedo
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS




Ing. Francisco Grández Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 101293

APORTE DE HUMEDADES DE LOS AGREGADOS

ARENA	$792.0 \times 0.33 / 100 =$	-2.60 Lt.
PIEDRA	$969.0 \times 1.077 / 100 =$	<u>-10.40</u> Lt.
		-13.00

AGUA EFECTIVA

$201.0 + 13.00 =$	214.00	Lt.
-------------------	--------	-----

DISEÑO EFECTIVO DE OBRA [EN LABORAT.]

CEMENTO	318.60	Kg/m ³
AGUA	214.00	Lt/m ³
ARENA	792.00	Kg/m ³
PIEDRA	969.00	Kg/m ³

TANDA DE LABORATORIO [FACTOR] : 0.019

CEMENTO	6.050	Kg
AGUA	4.070	Lt.
ARENA	15.050	Kg
PIEDRA	18.410	Kg

PROPORCION EN PESO

CEMENTO	ARENA	PIEDRA	AGUA
318.6/318.6	792/318.6	969/318.6	214*42.5/318.6
1.00	2.49	3.04	28.50

PESO UNITARIO DE AGREGADOS

ARENA	1543.00	Kg/m ³
PIEDRA	1414.00	Kg/m ³

PESOS POR PIE CUBICO DE MATERIALES

CEMENTO	42.50	Kg/p ³
AGUA	28.50	Lt/p ³
ARENA	44.09	Kg/p ³
PIEDRA	40.40	Kg/p ³

PESOS POR TANDA DE UN SACO

CEMENTO	42.50	Kg/saco
AGUA	28.50	Lt/saco
ARENA	105.83	Kg/saco
PIEDRA	129.20	Kg/saco

PIES CUBICOS/ SACO [DOSIF. EN VOLUMEN]

CEMENTO	1.00	pie ³ /saco
AGUA	28.50	Lt/saco
ARENA	2.40	pie ³ /saco
PIEDRA	3.40	pie ³ /saco

PROPORCION EN VOLUMEN

CEMENTO	ARENA	PIEDRA	AGUA
1.00	2.40	3.40	28.50

Observaciones: Redondear la arena a 2.5 pie³ y la piedra a 3.5 pie³.


Genis Ramirez Pinedo
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS



Ing. Francisco Grande Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 101293

DISEÑO HORMIGON $F_c : 100 \text{ Kg/Cm}^2$

TECNOLOGIA DE CONCRETO
DISEÑO DE MEZCLA CON AGREGADO GLOBAL (HORMIGON)
BASADO EN PROCEDIMIENTOS A.C.I. (AJUSTADO A CONDICIONES DE OBRA).

PROYECTO : "REPARACIÓN DE TUBERÍA, CAMARA DE CONTROL Y CAMARA DE TRATAMIENTO; EN EL(LA) SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD PONGO DE CAYNARACHI, DISTRITO DE CAYNARACHI, PROVINCIA LAMAS, DEPARTAMENTO SAN MARTIN"

SOLICITA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNARACHI

MATERIAL : HORMIGON ZARANDEADO RIO YURACYACU

REALIZADO : G.R.P.

FECHA : 19-10-24

REGISTRO N° : 1

REVISADO : P.G.R

$$f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$$

CARACTERISTICAS FISICAS
HORMIGON

PESO ESPECIFICO	[gr/cc]	2.60
ABSORCION	[%]	0.50
PESO UNIT. SUELTO	[Kg/m ³]	1461.00
PESO UNIT. COMPACT.	[Kg/m ³]	1644.00
TAM. MAX.	[pulg]	2"
TAM. MAX. NOMINAL	[pulg]	1.1/2"
MOD. FINEZA		
CONT. HUMEDAD	[%]	0.00

CEMENTO PACASMAYO EXTRA FORTE

PESO ESPECIFICO	[gr/cc]	2.96
-----------------	---------	------

VALORES DE DISEÑO POR m³ (PASTA)

CEMENTO	[Kg.]	233.80	5.50 Bolsas
AGUA	[Lt.]	160.00	
AIRE	[%]	1.00	

RELACION A/C	160/233.8	0.68
---------------------	-----------	------

VOLUMENES DE DISEÑO

CEMENTO	$233.8/2.96 \times 1000$	=	0.079	m ³
AGUA	$160.0/1.00 \times 1000$	=	0.160	m ³
AIRE	$1.50/100$	=	<u>0.010</u>	m ³
			0.249	m ³

VOL. DE HORMIGON	$1 - 0.254$	=	0.751	m ³
-------------------------	-------------	---	-------	----------------

PESO DE HORMIGON	$0.746 \times 2.60 \times 1000$	=	1.953.0	Kg/m ³
-------------------------	---------------------------------	---	---------	-------------------

VALORES DE DISEÑO (SECOS)

CEMENTO	233.80	Kg/m ³
AGUA	160.00	Lt/m ³
HORMIGON	1953.00	Kg/m ³


Genis Ramirez Pinedo
 TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS




Ing. Francisco Grández Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CP N° 101293

TECNOLOGIA DE CONCRETO
DISEÑO DE MEZCLA CON AGREGADO GLOBAL (HORMIGON)
BASADO EN PROCEDIMIENTOS A.C.I. (AJUSTADO A CONDICIONES DE OBRA).

PESO DE HORMIGON CORREGIDO

$$1940.0 * 0.00 = 1953.00 \quad \text{Kg/m}^3$$

HUMEDAD SUPERFICIAL DEL HORMIGON
HUMEDAD - ABSORCION

$$0 - 0.50 = -0.50$$

APORTE DE HUMEDAD DEL HORMIGON

$$1940.0 * -0.50/100 = -10.00 \quad \text{Lt.}$$

AGUA EFECTIVA

$$203.0 + 18.00 = 170.00 \quad \text{Lt.}$$

DISEÑO EFECTIVO DE OBRA (EN LABORATORIO)

CEMENTO	233.80	Kg/m ³
AGUA	170.00	Lt/m ³
HORMIGON	1953.00	Kg/m ³

TANDA DE LABORATORIO FACTOR : 0.0215

CEMENTO	5.03	Kg
AGUA	3.66	Lt.
HORMIGON	41.99	Kg

Slump : 3, 1/2" pulg.

PROPORCION EN PESO

CEMENTO	HORMIGON	AGUA	
233.8/233.8	1953/233.8	170*42.5/233.8	Lt./bolsa
1.00	8.35	30.90	Lt./bolsa

PESO UNITARIO HUMEDO DE HORMIGON

$$1461.0 * 1.000 = 1461.00 \quad \text{Kg/m}^3$$

PESOS POR PIE CUBICO DE MATERIALES

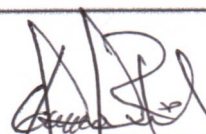
HORMIGON	41.74	Kg/p ³
CEMENTO	42.50	Kg/p ³

PESOS POR TANDA DE UN SACO

HORMIGON	348.53	Kg/saco
CEMENTO	42.50	Kg/saco
AGUA	30.90	Lt/saco

PIES CUBICOS POR SACO (DOSIFICACION EN VOLUMEN)

HORMIGON	8.40	pie ³ /saco
CEMENTO	1.00	pie ³ /saco
AGUA	30.90	Lt/saco


Genis Ramirez Pinedo
TEC. SUELOS Y PAVIMENTOS




Ing. Francisco Grández Rengifo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 101293

RESULTADOS DE LABORATORIO

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikament[®]-290 N

ADITIVO POLIFUNCIONAL E IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Sikament[®]-290N es un aditivo polifuncional (plastificante o superplastificante) e impermeabilizante. Sikament[®]-290N no contiene cloruros y no ejerce ninguna acción corrosiva sobre las armaduras.

USOS

Sikament[®]-290N está particularmente indicado para:

- Todo tipo de concretos fabricados en plantas concretas con la ventaja de poder utilizarse como plastificante o superplastificante con sólo variar la dosificación.
- En concretos bombeados porque permite obtener consistencias adecuadas sin aumentar la relación agua/cemento.
- Transporte a largas distancias sin pérdidas de trabajabilidad.
- Concretos fluidos que no presentan segregación ni exudación.

CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Aumento de las resistencias mecánicas.
- Terminación superficial de alta calidad.
- Mayor adherencia a las armaduras.
- Permite obtener mayores tiempos de manejabilidad de la mezcla a cualquier temperatura.
- Permite reducir hasta el 20% del agua de la mezcla.
- Aumenta considerablemente la impermeabilidad y durabilidad del concreto.
- Facilita el bombeo del concreto a mayores distancias y alturas.
- Proporciona una gran manejabilidad de la mezcla evitando segregación y la formación de cangrejeras.
- Reductor de agua.

CERTIFICADOS / NORMAS

Como plastificante cumple con la Norma ASTM C 494, tipo D y como superplastificante con la Norma ASTM C 494, tipo G.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Empaques	<ul style="list-style-type: none">▪ Dispenser x 1000 L▪ Cilindro x 200 L▪ Balde x 20 L▪ PET x 4 L
Apariencia / Color	Líquido pardo oscuro
Vida Útil	1 año
Condiciones de Almacenamiento	El producto debe de ser almacenado en su envase original bien cerrado y bajo techo en lugar fresco resguardado de heladas. Para el transporte debe tomarse las precauciones normales para el manejo de un producto químico.
Densidad	1.20 +/- 0.02

INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

- Como plastificante: del 0,3 % – 0,7 % del peso del cemento.
- Como superplastificante: del 0,7 % - 1,2 % del peso del cemento.

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Como Plastificante impermeabilizante

Debe incorporarse junto con el agua de amasado.

Como Superplastificante Impermeabilizante

Debe incorporarse preferentemente una vez amasado el concreto y haciendo un re-amasado de al menos 1 minuto por cada m3 de carga de la amasadora o camión concretero.

NOTAS

Todos los datos técnicos recogidos en esta hoja técnica se basan en ensayos de laboratorio. Las medidas de los datos actuales pueden variar por circunstancias fuera de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Nótese que el desempeño del producto puede variar dependiendo de cada país. Por favor, consulte la hoja técnica local correspondiente para la exacta descripción de los campos de aplicación del producto

ECOLOGÍA, SALUD Y SEGURIDAD

Para información y asesoría referente al transporte, manejo, almacenamiento y disposición de productos químicos, los usuarios deben consultar la Hoja de Seguridad del Material actual, la cual contiene información médica, ecológica, toxicológica y otras relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

La información y en particular las recomendaciones sobre la aplicación y el uso final de los productos Sika son proporcionadas de buena fe, en base al conocimiento y experiencia actuales en Sika respecto a sus productos, siempre y cuando éstos sean adecuadamente almacenados, manipulados y transportados; así como aplicados en condiciones normales. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones de la obra en donde se aplicarán los productos Sika son tan particulares que de esta información, de alguna recomendación escrita o de algún asesoramiento técnico, no se puede deducir ninguna garantía respecto a la comercialización o adaptabilidad del producto a una finalidad particular, así como ninguna responsabilidad contractual. Los derechos de propiedad de las terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos aceptados por Sika Perú S.A.C. están sujetos a Cláusulas Generales de Contratación para la Venta de Productos de Sika Perú S.A.C. Los usuarios siempre deben remitirse a la última edición de la Hojas Técnicas de los productos; cuyas copias se entregarán a solicitud del interesado o a las que pueden acceder en Internet a través de nuestra página web www.sika.com.pe. La presente edición anula y reemplaza la edición anterior, misma que deberá ser destruida.

