

ANEXO 1

CERTIFICADOS DE ENSAYO DE LABORATORIO



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENSIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO
ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
TÉCNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : M 1 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 1 : Stipa Ichu 85%+Cemento 5%+Cal 9%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA : 7 de julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)						Altura (mm)				
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm	
VD-M1-ESP-1	153	154	153.50	401	400	402	400	400.75	194	192	191	190	191.75	
VD-M1-ESP-2	152	153	152.50	400	402	401	401	401.00	193	194	192	193	193.00	
VD-M1-ESP-3	153	152	152.50	401.5	402	401	400	401.13	192	194	193	193	193.00	
VD-M1-ESP-4	152.6	154	153.30	400	402.9	401	399	400.73	189	189	189	190	189.25	
VD-M1-ESP-5	154	153	153.50	400	402	400	400	400.50	190	190	189.5	190	189.88	
VD-M1-ESP-6	152.9	153	152.95	399	402	401	400	400.50	196	190	193	192	192.75	
VD-M1-ESP-7	153	154	153.50	403	403	403	402	402.75	189	192	193	190	191.00	
VD-M1-ESP-8	155	156	155.50	403	402	400	400	401.25	190	189	190	193	190.50	
VD-M1-ESP-9	156	153	154.50	402	403	400	400	401.25	192	190	193	194	192.25	
VD-M1-ESP-10	154	153	153.50	400	400	400	399	399.75	192	192	190	192	191.50	
	A =			L =						H =				
	A nominal			L nominal						H nominal				
	A = 150			L = 400						H = 190				
	A = 102.4			L = 100.2						H = 100.7				



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 2 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 2 : Stipa Ichu 70%+Cemento 17%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 3%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 7 de julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)						Altura (mm)					
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm		
VD-M2-ESP-1	151	152.5	151.75	401	402	401	401	401.25	191	192	192	191	191.50		
VD-M2-ESP-2	151.5	152	151.75	403	401	403	402	402.25	192.5	193	192	190	191.88		
VD-M2-ESP-3	153	151	152.00	403	402	400	400	401.25	191	189	190	193	190.75		
VD-M2-ESP-4	152	153	152.50	402	403	401	400	401.50	192	190	193	194	192.25		
VD-M2-ESP-5	152	153	152.50	400	400	400	399	399.75	192	192	190	192	191.50		
VD-M2-ESP-6	150	153	151.50	401	399	402	400	400.50	192	192	191	190	191.25		
VD-M2-ESP-7	152	153	152.50	400	402	401	401	401.00	192	194	192	193	192.75		
VD-M2-ESP-8	153	152	152.50	401.5	401	401	400	400.88	191	194	193	193	192.75		
VD-M2-ESP-9	152.6	151.7	152.15	400	402.9	401	399	400.73	190	189	189	191	189.75		
VD-M2-ESP-10	153.5	151.7	152.60	400	402	401	400	400.75	191	190	191	190	190.50		
	A =			L =						H =					
	A nominal			L nominal						H nominal					
	A =			L =						H =					
	150			400						190					
	101.5			100.2						100.8					



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

CIP. 90558

ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS

GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENSIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019^o.

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 3 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 3 : Stipa Ichu 70%+Cemento 20%+Cal 7%+Sulfato de Aluminio 3%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 7 de julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)				Altura (mm)					
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm
VD-M3-ESP-1	151	153.5	152.25	400	400	402	401	400.75	196	194	193	193	194.00
VD-M3-ESP-2	150	151	150.50	401	399	400	402	400.50	195	193	194	190	193.00
VD-M3-ESP-3	152	151	151.50	400	400	400	399	399.75	192	192	190	193	191.75
VD-M3-ESP-4	149	153	151.00	401	399	402	400	400.50	192	192	191	192	191.75
VD-M3-ESP-5	152	150	151.00	400	402	401	401	401.00	192	194	192	193	192.75
VD-M3-ESP-6	152	153	152.50	401.5	401	401	400	400.88	191	194	193	193	192.75
VD-M3-ESP-7	150	153	151.50	400	402.9	401	399	400.73	191	194	193	191	192.25
VD-M3-ESP-8	152	153	152.50	403	402	400	400	401.25	191	190	191	190	190.50
VD-M3-ESP-9	153	152	152.50	402	403	401	400	401.50	192	190	193	194	192.25
VD-M3-ESP-10	152.6	151.7	152.15	400	400	400	399	399.75	192	192	190	192	191.50
	A =		151.74				L =	400.66				H =	192.65
	A nominal		150				L nominal	400				H nominal	190
	A =		101.2				L =	100.2				H =	101.4



Ing. Julio Escobedo Arizaca
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENSIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 4 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 4 : Stipa Ichu 84%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 8 de Julio de 2021

Especimen	Ancho (mm)			Largo (mm)						Altura (mm)			
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm
VD-M4-ESP-1	152	152.5	152.25	400	399	400	400	399.75	189	189	190	189	189.25
VD-M4-ESP-2	152	153	152.50	401	399	402	400	400.50	191	194	193	193	192.75
VD-M4-ESP-3	153	152	152.50	400	402	401	401	401.00	191	194	193	191	192.25
VD-M4-ESP-4	152.6	153	152.80	401.5	401	401	400	400.88	191	190	191	190	190.50
VD-M4-ESP-5	154	153	153.50	400	402.9	401	399	400.73	192	190	193	194	192.25
VD-M4-ESP-6	152	153	152.50	403	402	400	400	401.25	192	192	190	192	191.50
VD-M4-ESP-7	153	152	152.50	401.5	401	401	400	400.88	191	189	190	193	190.75
VD-M4-ESP-8	152.6	154	153.30	400	402.9	401	399	400.73	192	190	193	194	192.25
VD-M4-ESP-9	154	153	153.50	403	402	400	400	401.25	192	192	190	192	191.50
VD-M4-ESP-10	153	152	152.50	400	400	400	399	399.75	191	190	191	190	190.50
	A =			L =						H =			
	152.79			400.67						400.67			
	A nominal			L nominal						H nominal			
	150			400						190			
	A =			L =						H =			
	101.9			100.2						100.7			



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

C.I.P. 90558

ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 5 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 5 : Stipa Ichu 70%+Cemento 20%+Cal 9%+Sulfato de Aluminio 1%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 8 de julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)						Altura (mm)				
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm	
VD-M5-ESP-1	152	152.5	152.25	400	399	400	400	399.75	190	190	189	189	189.50	
VD-M5-ESP-2	152	151	151.50	400	400	400	399	399.75	192	194	192	193	192.75	
VD-M5-ESP-3	149	153	151.00	401	399	402	400	400.50	191	194	193	193	192.75	
VD-M5-ESP-4	152	150	151.00	400	402	401	401	401.00	191	194	193	191	192.25	
VD-M5-ESP-5	152	153	152.50	401.5	401	400	400	400.63	191	190	191	190	190.50	
VD-M5-ESP-6	150	153	151.50	400	401	401	399	400.25	192	190	193	194	192.25	
VD-M5-ESP-7	151	152	151.50	402.5	402	400	400	401.13	191	194	193	191	192.25	
VD-M5-ESP-8	153	151	152.00	400	402.9	401	399	400.73	191	190	191	190	190.50	
VD-M5-ESP-9	152	150	151.00	402.5	402	400	400	401.13	192	190	193	194	192.25	
VD-M5-ESP-10	150	152.6	151.30	401.5	401	401	400	400.88	192	192	190	192	191.50	
	A =		151.56					400.57					H =	191.55
	A nominal		150					400					H nominal	190
	A =		101.0					100.1					H =	100.8



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 190558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 6 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 6 : Stipa Ichu 74%+Cemento 20%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 3%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 8 de julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)						Altura (mm)			
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm
VD-M6-ESP-1	152	153.5	152.75	398	398	400	400	399.00	196	195	194	195	195.00
VD-M6-ESP-2	151	152	151.50	399	400	399	400	399.50	195	194	196	195	195.00
VD-M6-ESP-3	153	152	152.50	403	402	400	400	401.25	196	190	193	192	192.75
VD-M6-ESP-4	152.6	153	152.80	402	403	401	400	401.50	189	192	193	190	191.00
VD-M6-ESP-5	154	153	153.50	400	400	400	399	399.75	190	189	190	193	190.50
VD-M6-ESP-6	152	153	152.50	402	401	402	402	401.75	192	190	193	194	192.25
VD-M6-ESP-7	153	152	152.50	403	401	403	402	402.25	191	191	192	192	191.50
VD-M6-ESP-8	152.6	154	153.30	403	402	399	400	401.00	194	193	193	193	193.25
VD-M6-ESP-9	153	150	151.50	402	402	401	400	401.25	189	191	192	191	190.75
VD-M6-ESP-10	154	155	154.50	400	400	400	399	399.75	190	190	191	191	190.50
	A =			L =						H =			
	A nominal			L nominal						H nominal			
	A =			L =						H =			
	150			400						190			
	101.8			100.2						101.5			



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

CIP 190558

ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS

GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 7 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 7 : Stipa Ichu 85%+Cemento 11%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 1%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 9 de julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)						Altura (mm)			
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm
VD-M7-ESP-1	153	152.5	152.75	402	402	403	402	402.25	190	191	192	190	190.75
VD-M7-ESP-2	153	153	153.00	403	401	403	402	402.25	195	194	193	192	193.50
VD-M7-ESP-3	154	153	153.50	403	402	400	400	401.25	195	194	194	194	194.25
VD-M7-ESP-4	152	153	152.50	402	403	401	400	401.50	196	190	193	192	192.75
VD-M7-ESP-5	153	152	152.50	400	400	400	399	399.75	189	191	190	190	190.00
VD-M7-ESP-6	151.5	152	151.75	403	401	400	400	401.00	190	189	189	190	189.50
VD-M7-ESP-7	154	153	153.50	402	402	401	400	401.25	192	190	193	190	191.25
VD-M7-ESP-8	152	152	152.00	400	401	400	400	400.25	191	193	193	192	192.25
VD-M7-ESP-9	153	153.8	153.40	401	402	402	401.5	401.63	194	195	194	193.5	194.13
VD-M7-ESP-10	152	153	152.50	403	402	402	403	402.50	193	194	193	193	193.25
		A =	152.74					L =					H =
		A nominal	150					L nominal					H nominal
		A =	101.8					L =					H =
													190
													101.2



ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

CIP: 90558

ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS

GEOTECNIA



ENSAYO DE VARIACION DIMENSIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 8 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ COOPA PERALTA.

MEZCLA 8 : Stipa Ichu 85%+Cemento 9%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 3%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 9 de julio de 2021

Especimen	Ancho (mm)			Largo (mm)						Altura (mm)				
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm	
VD-M8-ESP-1	150	151	150.50	403	403	402	402	402.50	195	194	194	195	194.50	
VD-M8-ESP-2	149	150	149.50	400	399	401	400	400.00	189	189	193	192	190.75	
VD-M8-ESP-3	154	153	153.50	403	401	403	402	402.25	190	190	194	193	191.75	
VD-M8-ESP-4	152	153	152.50	403	402	400	400	401.25	196	190	193	192	192.75	
VD-M8-ESP-5	153	152	152.50	402	403	401	400	401.50	189	192	193	190	191.00	
VD-M8-ESP-6	151	152	151.50	400	400	400	399	399.75	190	189	190	193	190.50	
VD-M8-ESP-7	152	153	152.50	402	401	402	403	402.00	192	190	193	194	192.25	
VD-M8-ESP-8	151	152	151.50	403	402	400	400	401.25	191	191	192	192	191.50	
VD-M8-ESP-9	150	151	150.50	402	403	401	400	401.50	192	193	193	192	192.50	
VD-M8-ESP-10	151	152	151.50	400	400	400	399	399.75	193	192	192	193	192.50	
		A =	151.60				L =	401.18				H =	192.15	
		A nominal	150				L nominal	400				H nominal	190	
		A =	101.1				L =	100.3				H =	101.1	



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 9 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 9 : Stipa Ichu 85%+Cemento 5%+Cal 7%+Sulfato de Aluminio 3%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 9 de Julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)						Altura (mm)				
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm	
VD-M9-ESP-1	154	153	153.50	402	401	400	400	400.75	195	195	194	194	194.50	
VD-M9-ESP-2	152	153	152.50	403	402	400	400	401.25	192	191	193	192	192.00	
VD-M9-ESP-3	153	152	152.50	402	403	401	400	401.50	189	190	193	192	191.00	
VD-M9-ESP-4	150	151	150.50	400	400	400	399	399.75	193	190	193	192	192.00	
VD-M9-ESP-5	154	153	153.50	401	402	402	400	401.25	189	192	193	190	191.00	
VD-M9-ESP-6	152	151	151.50	403	401	403	402	402.25	190	189	190	193	190.50	
VD-M9-ESP-7	153	154	153.50	403	402	400	400	401.25	192	190	193	194	192.25	
VD-M9-ESP-8	154	152	153.00	402	403	401	400	401.50	190	191	191	192	191.00	
VD-M9-ESP-9	150	151	150.50	400	400	400	399	399.75	193	192	191	193	192.25	
VD-M9-ESP-10	152	153	152.50	401	402	400	402	401.25	190	191	192	192	191.25	
	A =		152.35				L =	401.05				H =	192.10	
	A nominal		150				L nominal	400				H nominal	190	
	A =		101.6				L =	100.3				H =	101.1	



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

CIP: 90558

ESPECIALISTAS EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M.10 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 10 : Stipa Ichu 76%+Cemento 20%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 1%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 12 de julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)						Altura (mm)			
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm
VD-M10-ESP-1	153	152	152.50	402	403	404	403	403.00	192	190	192	191	191.25
VD-M10-ESP-2	154	153	153.50	402	402	400	401	401.25	193	191	190	192	191.50
VD-M10-ESP-3	152	153	152.50	403	402	400	400	401.25	192	190	193	192	191.75
VD-M10-ESP-4	152	152	152.00	402	403	401	400	401.50	189	192	193	190	191.00
VD-M10-ESP-5	154	153	153.50	400	400	400	399	399.75	190	189	190	193	190.50
VD-M10-ESP-6	152	153	152.50	403	401	403	402	402.25	192	190	193	194	192.25
VD-M10-ESP-7	153	152	152.50	403	402	400	400	401.25	192	193	194	193	193.00
VD-M10-ESP-8	152	152	152.00	402	403	401	400	401.50	191	190	193	192	191.50
VD-M10-ESP-9	154	153	153.50	400	400	400	399	399.75	190	191	192	192	191.25
VD-M10-ESP-10	153	152	152.50	401	400	402	400	400.75	192	193	192	191	192.00
	A =		152.70					L =					H =
	A nominal		150					L nominal					H nominal
	A =		101.8					L =					H =
													190
													100.6



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTAS EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 11 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 11 : Stipa Ichu 82%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 3%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 12 de julio de 2021

Especimen	Ancho(mm)			Largo (mm)						Altura (mm)				
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm	
VD-M11-ESP-1	151	150	150.50	403	401	403	402	402.25	190	189	190	193	190.50	
VD-M11-ESP-2	154	153	153.50	403	402	400	400	401.25	192	190	193	194	192.25	
VD-M11-ESP-3	152	151	151.50	402	403	401	400	401.50	196	190	193	192	192.75	
VD-M11-ESP-4	154	153	153.50	400	400	400	399	399.75	189	192	193	190	191.00	
VD-M11-ESP-5	152	153	152.50	401	402	400	401	401.00	190	189	190	193	190.50	
VD-M11-ESP-6	153	152	152.50	403	402	400	400	401.25	192	190	193	194	192.25	
VD-M11-ESP-7	153	154	153.50	402	403	401	400	401.50	193	192	191	193	192.25	
VD-M11-ESP-8	154	153	153.50	400	400	400	399	399.75	190	191	192	192	191.25	
VD-M11-ESP-9	152	152	152.00	403	401	403	402	402.25	196	190	193	192	192.75	
VD-M11-ESP-10	153	152	152.50	403	402	400	400	401.25	189	192	193	190	191.00	
	A =		152.55					L =					H =	
	A nominal		150					L nominal					H nominal	
	A =		101.7					L =					H =	
													190	
													100.7	



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

CIF. 90558

ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTO

GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

EJECUTOR : ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 12 : Stipa Ichu 70%+Cemento 19%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA : 12 de julio de 2021

Especimen	Ancho (mm)			Largo (mm)						Altura (mm)				
	A1	A2	AProm	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm	
VD-M12-ESP-1	149	150	149.50	402	401	403	402	402.00	190	189	190	193	190.50	
VD-M12-ESP-2	154	153	153.50	401	402	400	400	400.75	192	190	193	194	192.25	
VD-M12-ESP-3	152	153	152.50	402	402	401	400	401.25	191	191	193	192	191.75	
VD-M12-ESP-4	154	153	153.50	400	400	400	399	399.75	194	193	193	193	193.25	
VD-M12-ESP-5	152	153	152.50	403	402	400	400	401.25	193	192	191	193	192.25	
VD-M12-ESP-6	153	152	152.50	402	403	401	400	401.50	190	191	192	192	191.25	
VD-M12-ESP-7	151.5	152	151.75	400	400	400	401	400.25	196	190	193	192	192.75	
VD-M12-ESP-8	154	153	153.50	403	401	403	402	402.25	190	192	193	190	191.25	
VD-M12-ESP-9	154	153	153.50	403	402	400	400	401.25	190	190	190	193	190.75	
VD-M12-ESP-10	152	151	151.50	402	403	401	400	401.50	192	190	193	194	192.25	
	A =			L =						H =				
	152.43			401.18						401.18				
	A nominal			L nominal						H nominal				
	150			400						190				
	A =			L =						H =				
	101.6			100.3						101.1				



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
C.I.P. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE VARIACION DIMENCIONAL

(Normas E. 070, NTP 399.613, 399.604)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M OP. - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA OPTIMA : Stipa Ichu 81.93%+Cemento 10.15%+Cal 6.92%+Sulfato de Aluminio 1%

TÉCNICO : L.A.E.P.

ING. RESPONSABLE : ING. JULIO ESCOBEDO ARIZACA

FECHA : 2 de septiembre de 2021

Especimen	Ancho(mm)		Largo (mm)					Altura (mm)					
	A1	A2	A1	L1	L2	L3	L4	LProm	H1	H2	H3	H4	HProm
VD-MOP-ESP-1	150	151	150.50	403	403	399	401	401.50	190	192	192	191	191.25
VD-MOP-ESP-2	152	151	151.50	400	402	400	400	400.50	194	190	193	194	192.75
VD-MOP-ESP-3	152	153	152.50	401	402	400	400	400.75	192	193	193	192	192.50
VD-MOP-ESP-4	154	153	153.50	402	400	401	399	400.50	193	193	193	193	193.00
VD-MOP-ESP-5	152	152	152.00	403	402	400	402	401.75	193	192	192	191	192.00
VD-MOP-ESP-6	153	153	153.00	402	403	401	401.5	401.88	190	191	193	192	191.50
VD-MOP-ESP-7	152	152	152.00	400	400	400	401	400.25	196	193	193	192	193.50
VD-MOP-ESP-8	154	153	153.50	403	403	403	402	402.75	190	194	193	192	192.25
VD-MOP-ESP-9	154	153	153.50	403	402	400	400	401.25	190	190	192	193	191.25
VD-MOP-ESP-10	152	151	151.50	402	403	401	400	401.50	192	190	193	194	192.25
	A =		152.35				L =	401.26				H =	192.30
	A nominal		150				L nominal	400				H nominal	190
	A =		101.6				L =	100.3				H =	101.2



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 1 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 1 : Stipa Ichu 85%+Cemento 5%+Cal 9%+Sulfato de Aluminio 1%

ING. Resp. : J.E.A.

TECNICO : L.A.E.P.

FECHA : 7 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M1-ESP-1	7144	7127	9724	10457	36.44	46.72
ABS - M1-ESP-2	7138	7117	9658	10347	35.70	45.38
ABS - M1-ESP-3	7184	7165	9705	10413	35.45	45.33
ABS - M1-ESP-4	7088	7067	9713	10288	37.44	45.58
				Promedio	36.26	45.75

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 2 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 2 : Stipa Ichu 70%+Cemento 17%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 3%

ING. Resp. : J.E.A.
TECNICO : L.A.E.P.
FECHA : 7 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M2-ESP-1	10658	10641	12162	12903	14.29	21.26
ABS - M2-ESP-2	10613	10592	12201	12886	15.19	21.66
ABS - M2-ESP-3	10785	10762	12295	12917	14.24	20.02
ABS - M2-ESP-4	10643	10618	12189	12878	14.80	21.28
			Promedio		14.63	21.06

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 3 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 3 : Stipa Ichu 70%+Cemento 20%+Cal 7%+Sulfato de Aluminio 3%

ING. Resp. : J.E.A.

TECNICO : L.A.E.P.

FECHA : 7 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M3-ESP-1	10655	10641	12639	13626	18.78	28.05
ABS - M3-ESP-2	10620	10599	12589	13675	18.78	29.02
ABS - M3-ESP-3	10701	10682	12611	13595	18.06	27.27
ABS - M3-ESP-4	10678	10658	12652	13583	18.71	27.44
				Promedio	18.58	27.95

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 4 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 4 : Stipa Ichu 84%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1%

ING. Resp. : J.E.A.

TECNICO : L.A.E.P.

FECHA : 8 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M4-ESP-1	7766	7756	9789	10680	26.21	37.70
ABS - M4-ESP-2	7721	7700	9764	10648	26.81	38.29
ABS - M4-ESP-3	7694	7671	9721	10703	26.72	39.53
ABS - M4-ESP-4	7752	7733	9803	10675	26.77	38.04
			Promedio		26.63	38.39

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO ING. Resp. : J.E.A.

MUESTRA : MEZCLA 5 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. TECNICO : L.A.E.P.

MEZCLA 5 : Stipa Ichu 84%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1% FECHA : 8 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M5-ESP-1	11169	11148	13181	14072	18.24	26.23
ABS - M5-ESP-2	11134	11112	13150	14123	18.34	27.10
ABS - M5-ESP-3	11208	11185	13201	14108	18.02	26.13
ABS - M5-ESP-4	11104	11085	13101	14098	18.19	27.18
				Promedio	18.20	26.66

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
C.I.P. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 6 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 6 : Stipa Ichu 74%+Cemento 20%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 3%

ING. Resp. : J.E.A.

TECNICO : L.A.E.P.

FECHA : 8 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M6-ESP-1	9664	9648	12773	13691	32.39	41.91
ABS - M6-ESP-2	9627	9606	12757	13621	32.80	41.80
ABS - M6-ESP-3	9708	9689	12793	13575	32.04	40.11
ABS - M6-ESP-4	9618	9593	12703	13713	32.42	42.95
			Promedio		32.41	41.69

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO ING. Resp. : J.E.A.

MUESTRA : MEZCLA 7 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. TECNICO : L.A.E.P.

MEZCLA 7 : Stipa Ichu 85%+Cemento 11%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 1% FECHA : 9 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M7-ESP-1	8308	8297	10884	11878	31.18	43.16
ABS - M7-ESP-2	8273	8250	10837	11789	31.36	42.90
ABS - M7-ESP-3	8336	8311	10912	11826	31.30	42.29
ABS - M7-ESP-4	8345	8324	10814	11851	29.91	42.37
				Promedio	30.94	42.68

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
C.P. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".
UBICACIÓN : PUNO
MUESTRA : MEZCLA 8 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)
EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.
MEZCLA 8 : Stipa Ichu 85%+Cemento 9%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 3%

ING. Resp. : J.E.A.

TECNICO : L.A.E.P.

FECHA : 9 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M8-ESP-1	7557	7544	9663	10693	28.09	41.74
ABS - M8-ESP-2	7512	7494	9611	10712	28.25	42.94
ABS - M8-ESP-3	7601	7578	9714	10657	28.19	40.63
ABS - M8-ESP-4	7587	7565	9643	10689	27.47	41.30
			Promedio		28.00	41.65

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN PUNO ING. Resp. : J.E.A.

MUESTRA : MEZCLA 9 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. TECNICO : L.A.E.P.

MEZCLA 9 : Stipa Ichu 85%+Cemento 5%+Cal 7%+Sulfato de Aluminio 3% FECHA 9 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M9-ESP-1	7429	7415	9432	10405	27.20	40.32
ABS - M9-ESP-2	7384	7361	9458	10368	28.49	40.85
ABS - M9-ESP-3	7463	7439	9486	10342	27.52	39.02
ABS - M9-ESP-4	7411	7392	9378	10423	26.87	41.00
				Promedio	27.52	40.30

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO ING. Resp. : J.E.A.

MUESTRA : MEZCLA 10 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. TECNICO : L.A.E.P.

MEZCLA 10 : Stipa Ichu 76%+Cemento 20%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 1% FECHA : 12 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M10-ESP-1	9886	9873	12668	13489	28.31	36.63
ABS - M10-ESP-2	9912	9891	12611	13448	27.50	35.96
ABS - M10-ESP-3	9845	9828	12685	13524	29.07	37.61
ABS - M10-ESP-4	9853	9831	12634	13518	28.51	37.50
				Promedio	28.35	36.92

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399-613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **ING. Resp.** : J.E.A.

MUESTRA : MEZCLA 11 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **TECNICO** : L.A.E.P.

MEZCLA 11 : Stipa Ichu 82%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 3% **FECHA** : 12 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M11-ESP-1	7568	7549	9532	10529	26.27	39.48
ABS - M11-ESP-2	7489	7468	9478	10478	26.91	40.31
ABS - M11-ESP-3	7542	7519	9513	10533	26.52	40.09
ABS - M11-ESP-4	7513	7493	9453	10559	26.16	40.92
				Promedio	26.47	40.20

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **ING. Resp.** : J.E.A.

MUESTRA : MEZCLA 12 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **TECNICO** : L.A.E.P.

MEZCLA 12 : Stipa Ichu 70%+Cemento 19%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1% **FECHA** : 12 de julio de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - M12-ESP-1	10971	10954	12575	13416	14.80	22.48
ABS - M12-ESP-2	10921	10897	12615	13465	15.77	23.57
ABS - M12-ESP-3	11013	10991	12501	13423	13.74	22.13
ABS - M12-ESP-4	10945	10924	12592	13437	15.27	23.00
Promedio					14.89	22.79

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP- 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ABSORCION

Normas E. 070, NTP 399.604, 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA OP - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ COOPA PERALTA.

MEZCLA OPTIMA : Stipa Ichu 81.93%+Cemento 10.15%+Cal 6.92%+Sulfato de Aluminio 1%

ING. Resp. : J.E.A.

TECNICO : L.A.E.P.

FECHA : 2 de septiembre de 2021

Especimen	Peso (gr)				A (5h)	A (24h)
	Pnat	Psec	Psat (5h)	Psat (24h)	%	%
ABS - MOP-ESP-1	8251	8232	9990	11114	21.36	35.01
ABS - MOP-ESP-2	8214	8193	10039	11293	22.53	37.84
ABS - MOP-ESP-3	7984	7962	9910	10862	24.47	36.42
ABS - MOP-ESP-4	8025	8002	9970	10955	24.59	36.90
ABS - MOP-ESP-5	8158	8137	9895	11158	21.61	37.13
			Promedio		22.91	36.66

NOTA: La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22% (Normas NTP 399.613)



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 1 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 1 : Stipa Ichu 85%+Cemento 5%+Cal 9%+Sulfato de Aluminio 1% **FECHA** : 7 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma
VD-M1-ESP-1	2.5	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M1-ESP-2	2.4	CONVEXO	1.6	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M1-ESP-3	1	CONVEXO	1.4	CONVEXO	0.5	CONVEXO	0.5	CONVEXO
VD-M1-ESP-4	2.2	CONCAVO	1.5	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M1-ESP-5	2	CONVEXO	1	CONVEXO	0	CONVEXO	0	CONVEXO
VD-M1-ESP-6	1	CONVEXO	1.2	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M1-ESP-7	2.4	CONCAVO	1.5	CONVEXO	1.5	CONCAVO	1.5	CONCAVO
VD-M1-ESP-8	2	CONVEXO	1	CONVEXO	1.2	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M1-ESP-9	2.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1.2	CONVEXO
VD-M1-ESP-10	2	CONCAVO	1	CONVEXO	1.5	CONCAVO	1	CONCAVO
PROMEDIO	cóncavo	2.20	cóncavo	-	cóncavo	1.33	cóncavo	1.17
	convexo	1.91	convexo	1.27	convexo	0.81	convexo	0.81



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 2 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 2 : Stipa Ichu 70%+Cemento 17%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 3% **FECHA** : 7 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma
VD-M2-ESP-1	2.6	CONVEXO	4	CONVEXO	0	-	3	CONVEXO
VD-M2-ESP-2	1.5	CONCAVO	2.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M2-ESP-3	1.4	CONVEXO	1	CONVEXO	0.5	CONVEXO	0.5	CONVEXO
VD-M2-ESP-4	1.5	CONVEXO	2.2	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M2-ESP-5	1	CONVEXO	2	CONVEXO	0	CONVEXO	0	CONVEXO
VD-M2-ESP-6	1.2	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M2-ESP-7	1.5	CONVEXO	2.4	CONVEXO	1.5	CONCAVO	1.5	CONCAVO
VD-M2-ESP-8	1	CONVEXO	2	CONVEXO	1.2	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M2-ESP-9	1	CONVEXO	2.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1.2	CONVEXO
VD-M2-ESP-10	1	CONVEXO	2.3	CONVEXO	1.5	CONCAVO	1.5	CONCAVO
PROMEDIO	cóncavo	0.75	cóncavo	-	cóncavo	1.33	cóncavo	1.33
	convexo	1.36	convexo	2.19	convexo	0.78	convexo	1.10



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 3 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 3 : Stipa Ichu 70%+Cemento 20%+Cal 7%+Sulfato de Aluminio 3% **FECHA** : 7 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma
VD-M3-ESP-1	1	CONVEXO	2.5	CONVEXO	1.5	CONVEXO	2	CONVEXO
VD-M3-ESP-2	0.5	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO
VD-M3-ESP-3	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M3-ESP-4	2	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M3-ESP-5	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1.2	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M3-ESP-6	1	CONCAVO	2	CONVEXO	1	CONCAVO	2	CONVEXO
VD-M3-ESP-7	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M3-ESP-8	0.5	CONCAVO	1	CONVEXO	2	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M3-ESP-9	1	CONCAVO	1.5	CONVEXO	1	CONCAVO	1.5	CONVEXO
VD-M3-ESP-10	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
PROMEDIO	cóncavo	0.90	cóncavo	-	cóncavo	1.14	cóncavo	-
	convexo	1.2	convexo	1.35	convexo	1.23	convexo	1.30



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 4 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 4 : Stipa Ichu 84%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1% **FECHA** : 8 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma
VD-M4-ESP-1	1	CONVEXO	2.5	CONVEXO	0.5	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M4-ESP-2	0.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M4-ESP-3	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO
VD-M4-ESP-4	1.5	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1	CONCAVO
VD-M4-ESP-5	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	2	CONCAVO
VD-M4-ESP-6	2	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M4-ESP-7	1	CONCAVO	0	-	1.5	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M4-ESP-8	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1.2	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M4-ESP-9	2	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO
VD-M4-ESP-10	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1.4	CONCAVO
PROMEDIO	cóncavo	1.33	cóncavo	-	cóncavo	1.00	cóncavo	1.35
	convexo	1.14	convexo	1.25	convexo	1.12	convexo	1.08



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
C.I.P. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 5 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 5 : Stipa Ichu 70%+Cemento 20%+Cal 9%+Sulfato de Aluminio 1% **FECHA** : 8 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma
VD-M5-ESP-1	0.5	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	0.5	CONVEXO
VD-M5-ESP-2	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M5-ESP-3	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M5-ESP-4	2.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	2	CONVEXO
VD-M5-ESP-5	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M5-ESP-6	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M5-ESP-7	2	CONVEXO	1	CONVEXO	0.5	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M5-ESP-8	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M5-ESP-9	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M5-ESP-10	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	2	CONVEXO
PROMEDIO	cóncavo	-	cóncavo	-	cóncavo	-	cóncavo	-
	convexo	1.3	convexo	1.06	convexo	1.05	convexo	1.15



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 6 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 6 : Stipa Ichu 74%+Cemento 20%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 3% **FECHA** : 8 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma
VD-M6-ESP-1	2	CONVEXO	0	-	0	-	0	-
VD-M6-ESP-2	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M6-ESP-3	1	CONVEXO	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO
VD-M6-ESP-4	2	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M6-ESP-5	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M6-ESP-6	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M6-ESP-7	2.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M6-ESP-8	1	CONVEXO	0	-	0	-	1	CONVEXO
VD-M6-ESP-9	0.5	CONVEXO	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO
VD-M6-ESP-10	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
PROMEDIO	cóncavo	-	cóncavo	-	cóncavo	-	cóncavo	-
	convexo	1.35	convexo	1.00	convexo	1.00	convexo	1.00



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 7 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 7 : Stipa Ichu 85%+Cemento 11%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 1% **FECHA** : 9 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma
VD-M7-ESP-1	2	CONVEXO	2	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M7-ESP-2	1	CONCAVO	0	-	0	-	0	-
VD-M7-ESP-3	1.5	CONCAVO	2	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M7-ESP-4	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M7-ESP-5	1	CONVEXO	0	-	0	-	0	-
VD-M7-ESP-6	2	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M7-ESP-7	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M7-ESP-8	1	CONCAVO	0	-	0	-	0	-
VD-M7-ESP-9	3	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M7-ESP-10	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
PROMEDIO	cóncavo	1.50	cóncavo	2.00	cóncavo	1.00	cóncavo	-
	convexo	1.40	convexo	1.33	convexo	1.10	convexo	1.00



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 8 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 8 : Stipa Ichu 85%+Cemento 9%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 3% **FECHA** : 9 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma
VD-M8-ESP-1	2.2	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	2	CONVEXO
VD-M8-ESP-2	2	CONVEXO	0	-	2	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M8-ESP-3	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M8-ESP-4	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO	2	CONCAVO
VD-M8-ESP-5	2.5	CONCAVO	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONCAVO
VD-M8-ESP-6	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M8-ESP-7	1.5	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M8-ESP-8	1	CONVEXO	0	-	0	CONVEXO	0.5	CONVEXO
VD-M8-ESP-9	2	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONCAVO
VD-M8-ESP-10	1	CONVEXO	0	-	0	-	0	-
PROMEDIO	cóncavo	2.50	cóncavo	1.00	cóncavo	-	cóncavo	1.33
	convexo	1.41	convexo	-	convexo	1.06	convexo	1.08



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 9 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 9 : Stipa Ichu 85%+Cemento 5%+Cal 7%+Sulfato de Aluminio 3% **FECHA** : 9 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma
VD-M9-ESP-1	1.5	CONCAVO	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	0.5	CONCAVO
VD-M9-ESP-2	1	CONVEXO	0	-	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M9-ESP-3	2	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M9-ESP-4	1.5	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M9-ESP-5	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M9-ESP-6	1	CONCAVO	1.5	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M9-ESP-7	3	CONCAVO	0	-	1	CONVEXO	1	CONCAVO
VD-M9-ESP-8	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO
VD-M9-ESP-9	2.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M9-ESP-10	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1	CONVEXO
PROMEDIO	cóncavo	1.63	cóncavo	1.00	cóncavo	1.00	cóncavo	0.90
	convexo	1.50	convexo	1.10	convexo	1.08	convexo	1.00



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
C.I.P. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS, CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y PAVIMENTOS

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : M 10 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

MEZCLA 10 : Stipa Ichu 76%+Cemento 20%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 1%

TECNICO : L.A.E.P.

ING. Resp. : J.E.A.

FECHA : 12 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma
VD-M10-ESP-1	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	2.5	CONCAVO
VD-M10-ESP-2	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1.5	CONCAVO
VD-M10-ESP-3	2	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M10-ESP-4	1.5	CONCAVO	0	-	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M10-ESP-5	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO
VD-M10-ESP-6	2.5	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M10-ESP-7	1	CONVEXO	0	-	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M10-ESP-8	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO	1	CONCAVO
VD-M10-ESP-9	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONVEXO
VD-M10-ESP-10	3	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONCAVO
PROMEDIO	cóncavo	1.50	cóncavo	-	cóncavo	1.00	cóncavo	1.29
	convexo	1.50	convexo	1.08	convexo	1.00	convexo	1.00



Ing. JULIO COBEDO ARIZACA
CIP 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 11 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 11 : Stipa Ichu 82%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 3% **FECHA** : 12 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma	Valor	Forma
VD-M11-ESP-1	0.5	CONVEXO	1	CONVEXO	0	CONVEXO	0	-
VD-M11-ESP-2	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M11-ESP-3	2.5	CONVEXO	1	CONCAVO	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M11-ESP-4	3	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M11-ESP-5	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M11-ESP-6	1.5	CONVEXO	1.5	CONCAVO	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M11-ESP-7	2	CONCAVO	1	CONCAVO	1	CONCAVO	1	CONCAVO
VD-M11-ESP-8	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M11-ESP-9	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M11-ESP-10	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
PROMEDIO	cóncavo	1.50	cóncavo	1.17	cóncavo	1.00	cóncavo	1.00
	convexo	1.56	convexo	1.00	convexo	0.86	convexo	1.00



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M 12 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA 12 : Stipa Ichu 70%+Cemento 19%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1% **FECHA** : 12 de julio de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma
VD-M12-ESP-1	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M12-ESP-2	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M12-ESP-3	2.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1.5	CONVEXO
VD-M12-ESP-4	2	CONVEXO	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO
VD-M12-ESP-5	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	0	-
VD-M12-ESP-6	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M12-ESP-7	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONCAVO	0	-
VD-M12-ESP-8	1	CONVEXO	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO
VD-M12-ESP-9	0.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-M12-ESP-10	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
PROMEDIO	cóncavo	1.00	cóncavo	-	cóncavo	1.00	cóncavo	-
	convexo	1.28	convexo	1.10	convexo	1.00	convexo	1.06



Ing. JUIZO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE ALAVEO

Normas E. 070, NTP 399.613

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO **TECNICO** : L.A.E.P.

MUESTRA : M OP - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. **ING. Resp.** : J.E.A.

MEZCLA OPTIMA : Stipa Ichu 81.93%+Cemento 10.15%+Cal 6.92%+Sulfato de Aluminio 1% **FECHA** : 2 de septiembre de 2021

Especimen	Cara 1 (mm)		Cara 2 (mm)		Borde 1 (mm)		Borde 2 (mm)	
	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma	mm	Forma
VD-MOP-ESP-1	1	CONVEXO	1	CONVEXO	0	-	0	-
VD-MOP-ESP-2	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-MOP-ESP-3	2.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONCAVO	1.5	CONVEXO
VD-MOP-ESP-4	2	CONVEXO	1.5	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO
VD-MOP-ESP-5	1.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	0	-
VD-MOP-ESP-6	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1.1	CONVEXO	1.1	CONVEXO
VD-MOP-ESP-7	1	CONVEXO	1.5	CONVEXO	1	CONCAVO	0	-
VD-MOP-ESP-8	1.2	CONVEXO	1	CONVEXO	0	-	1	CONVEXO
VD-MOP-ESP-9	0.5	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
VD-MOP-ESP-10	1	CONCAVO	1	CONVEXO	1	CONVEXO	1	CONVEXO
PROMEDIO	cóncavo	1.00	cóncavo	-	cóncavo	1.00	cóncavo	-
	convexo	1.30	convexo	1.15	convexo	1.02	convexo	1.09



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 1 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 9 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 7 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M1-ESP-1	40.075	15.35	19.175	615.15	12869	20.9
CP-M1-ESP-2	40.1	15.25	19.3	611.53	11975	19.6
CP-M1-ESP-3	40.1125	15.25	19.3	611.72	12183	19.9
CP-M1-ESP-4	40.0725	15.33	18.925	614.31	13578	22.1
CP-M1-ESP-5	40.05	15.35	18.9875	614.77	12888	21.0
CP-M1-ESP-6	40.05	15.295	19.275	612.56	11265	18.4

CLASE DE UNIDAD DE ALBANILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES					
CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESION (f _c mínimo en MPa (kg/cm ²) sobre area bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 0	± 6	± 4	10	4.9 (59)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.2 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P ¹⁰	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ¹⁰	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		20.3
Desviacion Estandar (σ)		1.3
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'c)		19.0



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 2 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 9 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 7 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M2-ESP-1	40.125	15.175	19.15	608.90	56090	92.1
CP-M2-ESP-2	40.225	15.175	19.1875	610.41	55095	90.3
CP-M2-ESP-3	40.125	15.2	19.075	609.90	56398	92.5
CP-M2-ESP-4	40.15	15.25	19.225	612.29	57083	93.2
CP-M2-ESP-5	39.975	15.25	19.15	609.62	56093	92.0
CP-M2-ESP-6	40.05	15.15	19.125	606.76	55185	91.0
CLASE DE UNIDAD DE ALBAÑILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES						
CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESION (f _{cd} mínimo en MPa (kg/cm ²) sobre area cruda)	
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm			
Ladrillo I	± 8	± 6	± 4	10	4.9 (89)	
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (123)	
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	8	9.3 (165)	
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (190)	
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (190)	
Bloque P ¹⁰	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)	Resistencia a la compresion (fb) 91.8
Bloque NP ¹⁰	± 7	± 5	± 4	8	2.0 (2)	Desviacion Estandar (σ) 1.1
					Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'b) 90.8	



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIF. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 3 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 9 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 7 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M3-ESP-1	40.075	15.225	19.4	610.14	71260	116.8
CP-M3-ESP-2	40.05	15.05	19.3	602.75	68855	114.2
CP-M3-ESP-3	39.975	15.15	19.175	605.62	72261	119.3
CP-M3-ESP-4	40.05	15.1	19.175	604.76	69749	115.3
CP-M3-ESP-5	40.1	15.1	19.275	605.51	71267	117.7
CP-M3-ESP-6	40.0875	15.25	19.275	611.33	69959	114.4

CLASE DE UNIDAD DE ALBANILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES

CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESION (f _{cd} mínimo en MPa (kg/cm ²) sobre area bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
	Ladrillo I	± 8	± 6		
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.3 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P ^{II}	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ^{II}	± 7	± 5	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		116.3
Desviacion Estandar (σ)		2.0
Resistencia Caracteristica a la	Compresion (f'b)	114.3



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 4 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 10 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 8 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M4-ESP-1	39.975	15.225	18.925	608.62	31181	51.2
CP-M4-ESP-2	40.05	15.25	19.275	610.76	30098	49.3
CP-M4-ESP-3	40.1	15.25	19.225	611.53	31790	52.0
CP-M4-ESP-4	40.0875	15.28	19.05	612.54	31178	50.9
CP-M4-ESP-5	40.0725	15.35	19.225	615.11	30850	50.2
CP-M4-ESP-6	40.125	15.25	19.15	611.91	29393	48.0

CLASE DE UNIDAD DE ALBANILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES

CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESION (f _{cb} mínimo en MPa (kg/cm ²) sobre area bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 8	± 6	± 4	10	4.0 (50)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.0 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.3 (85)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.8 (180)
Bloque P ^{II}	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ^{II}	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		50.3
Desviacion Estandar (σ)		1.4
Resistencia Caracteristica a	Compresion (f'cb)	48.8



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 5 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 10 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 8 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M5-ESP-1	39.975	15.225	18.95	608.62	102880	169.0
CP-M5-ESP-2	39.975	15.15	19.275	605.62	101865	168.2
CP-M5-ESP-3	40.05	15.1	19.275	604.76	103893	171.8
CP-M5-ESP-4	40.1	15.1	19.225	605.51	101788	168.1
CP-M5-ESP-5	40.0625	15.25	19.05	610.95	102853	168.3
CP-M5-ESP-6	40.025	15.15	19.225	606.38	102871	169.6

CLASE DE UNIDAD DE ALBAÑILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES

CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESION (f _{cd} mínimo en MPa (kg/cm ²) sobre area bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 8	± 6	± 4	7.0	4.9 (50)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	5.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	8	9.3 (85)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P ^{PI}	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ^{PI}	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		169.2
Desviacion Estandar (σ)		1.4
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'c)	167.8	



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 6 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 10 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 8 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M6-ESP-1	39.9	15.275	19.5	609.47	47920	78.6
CP-M6-ESP-2	39.95	15.15	19.5	605.24	45893	75.8
CP-M6-ESP-3	40.125	15.25	19.275	611.91	45811	74.9
CP-M6-ESP-4	40.15	15.28	19.1	613.49	47431	77.3
CP-M6-ESP-5	39.975	15.35	19.05	613.62	48917	79.7
CP-M6-ESP-6	40.175	15.25	19.225	612.67	48133	78.6

CLASE DE UNIDAD DE ALBANILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES					
CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESION (f _c mínimo en MPa (kg/cm ²); sobre area bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 8	± 6	± 4	10	4.8 (50)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.2 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P ⁽¹⁾	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ⁽²⁾	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		77.5
Desviacion Estandar (σ)		1.8
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'b)		75.6



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 7 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 11 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 9 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M7-ESP-1	40.225	15.275	19.075	614.44	38300	62.3
CP-M7-ESP-2	40.225	15.3	19.35	615.44	37293	60.6
CP-M7-ESP-3	40.125	15.35	19.425	615.92	37810	61.4
CP-M7-ESP-4	40.15	15.25	19.275	612.29	36197	59.1
CP-M7-ESP-5	39.975	15.25	19	609.62	38809	63.7
CP-M7-ESP-6	40.1	15.175	18.95	608.52	38298	62.9

CLASE DE UNIDAD DE ALBANILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES

CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentajes)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESION (f _{cd} mínimo en MPa (kg/cm ²) sobre área bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 8	± 6	± 4	10	4.9 (50)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.3 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P II	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP II	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		61.7
Desviacion Estandar (σ)		1.7
Resistencia Caracteristica a Compresion (f'b)		60.0



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 8 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 11 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 9 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M8-ESP-1	40.25	15.05	19.45	605.76	16780	27.7
CP-M8-ESP-2	40	14.95	19.075	598.00	17298	28.9
CP-M8-ESP-3	40.225	15.35	19.175	617.45	15901	25.8
CP-M8-ESP-4	40.125	15.25	19.275	611.91	16778	27.4
CP-M8-ESP-5	40.15	15.25	19.1	612.29	16215	26.5
CP-M8-ESP-6	39.975	15.15	19.05	605.62	17371	28.7

CLASE DE UNIDAD DE ALBANILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES

CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESION (mínimo en MPa (kgf/cm ²)) sobre área bruta
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 8	± 6	± 4	10	4.9 (53)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.9 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Blocke P-II	± 4	± 3	± 2	4	14.9 (150)
Blocke NP-20	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		27.5
Desviacion Estandar (σ)		1.2
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'b)	26.3	



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP: 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 9 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 11 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 9 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M9-ESP-1	40.075	15.35	19.45	615.15	11000	17.9
CP-M9-ESP-2	40.125	15.25	19.2	611.91	10713	17.5
CP-M9-ESP-3	40.15	15.25	19.1	612.29	12007	19.6
CP-M9-ESP-4	39.975	15.05	19.2	601.62	10989	18.3
CP-M9-ESP-5	40.125	15.35	19.1	615.92	9313	15.1
CP-M9-ESP-6	40.225	15.15	19.05	609.41	10993	18.0

CLASE DE UNIDAD DE ALBAÑILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES					
CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESION (f _c mínimo en MPa (kg/cm ²) sobre área bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 8	± 6	± 4	10	4.0 (50)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.3 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque R ¹	± 4	± 3	± 2	4	4.6 (50)
Bloque NP ²	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		17.7
Desviacion Estandar (σ)		1.5
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'b)	16.3	



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 10 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 14 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 12 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M10-ESP-1	40.3	15.25	19.125	614.58	47900	77.9
CP-M10-ESP-2	40.125	15.35	19.15	615.92	45181	73.4
CP-M10-ESP-3	40.125	15.25	19.175	611.91	46241	75.6
CP-M10-ESP-4	40.15	15.2	19.1	610.28	47412	77.7
CP-M10-ESP-5	39.975	15.35	19.05	613.62	45788	74.6
CP-M10-ESP-6	40.225	15.25	19.225	613.43	46593	76.0

CLASE DE UNIDAD DE ALBANILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES					
CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESION (σ _{compresion} en MPa (kg/cm ²)) sobre área bruta
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 6	± 6	± 4	10	4.0 (50)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.5 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.3 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P ^{II}	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ^{II}	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		75.9
Desviacion Estandar (σ)		1.8
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'b)		74.1



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 11 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 14 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 12 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M11-ESP-1	40.225	15.05	19.05	605.39	45530	75.2
CP-M11-ESP-2	40.125	15.35	19.225	615.92	44828	72.8
CP-M11-ESP-3	40.15	15.15	19.275	608.27	43238	71.1
CP-M11-ESP-4	39.975	15.35	19.1	613.62	42241	68.8
CP-M11-ESP-5	40.1	15.25	19.05	611.53	43921	71.8
CP-M11-ESP-6	40.125	15.25	19.225	611.91	45333	74.1

CLASE DE UNIDAD DE ALBAÑILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES

CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESION (f _{cd} máximo en MPa (kg/cm ²) sobre área bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
	Ladrillo I	± 8	± 6		
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	0	9.3 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P ⁽¹⁾	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ⁽²⁾	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (23)

Resistencia a la compresion (fb)		72.3
Desviacion Estandar (σ)		2.3
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'b)		70.0



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90658
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA 12 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 14 de junio de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 12 de julio de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-M12-ESP-1	40.2	14.95	19.05	600.99	90410	150.4
CP-M12-ESP-2	40.075	15.35	19.225	615.15	91394	148.6
CP-M12-ESP-3	40.125	15.25	19.175	611.91	89403	146.1
CP-M12-ESP-4	39.975	15.35	19.325	613.62	90415	147.3
CP-M12-ESP-5	40.125	15.25	19.225	611.91	87598	143.2
CP-M12-ESP-6	40.15	15.25	19.125	612.29	90417	147.7

CLASE DE UNIDAD DE ALBANILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES

CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (tolerancia en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESION (f _{cd} mínimo en MPa (kg/cm ²) sobre area bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
	Ladrillo I	± 8	± 6		
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	8.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.3 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P ^{II}	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ^{II}	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		147.2
Desviacion Estandar (σ)		2.5
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'b)		144.8



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
C.I.P. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas E. 070, NTP 399.613, 339.604

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO TECNICO : L.A.E.P.

MUESTRA : MEZCLA OP - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

EJECUTOR : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ COOPA PERALTA. ING. Resp. J.E.A.

FECHA DE MOLDEO 5 de agosto de 2021 EDAD: 28 DIAS FECHA DE ROTURA 2 de septiembre de 2021

Especimen	Dimensiones (cm)			Area (cm ²)	Carga Maxima (kgf)	Resist. Compre. (Kg/cm ²)
	Largo	Ancho	Alto			
CP-MOP-ESP-1	40.15	15.05	19.13	604.26	38768	64.2
CP-MOP-ESP-2	40.05	15.15	19.28	606.76	37985	62.6
CP-MOP-ESP-3	40.075	15.25	19.25	611.14	38364	62.8
CP-MOP-ESP-4	40.05	15.35	19.30	614.77	38878	63.2
CP-MOP-ESP-5	40.175	15.2	19.20	610.66	37271	61.0

CLASE DE UNIDAD DE ALBAÑILERIA PARA FINES ESTRUCTURALES					
CLASE	VARIACION DE LA DIMENSION (máxima en porcentaje)			ALABEO (máximo en mm)	RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESION (f _{cd} mínima en MPa (kg/cm ²) sobre área bruta)
	Hasta 100 mm	Hasta 150 mm	Más de 150 mm		
Ladrillo I	± 8	± 6	± 4	10	4.9 (50)
Ladrillo II	± 7	± 6	± 4	8	6.9 (70)
Ladrillo III	± 5	± 4	± 3	6	9.3 (95)
Ladrillo IV	± 4	± 3	± 2	4	12.7 (130)
Ladrillo V	± 3	± 2	± 1	2	17.6 (180)
Bloque P ^{PI}	± 4	± 3	± 2	4	4.9 (50)
Bloque NP ^{PI}	± 7	± 6	± 4	8	2.0 (20)

Resistencia a la compresion (fb)		62.8
Desviacion Estandar (σ)		1.1
Resistencia Caracteristica a la Compresion (f'b)		61.6



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 1 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO)

MEZCLA 1 : Stipa Ichu 85%+Cemento 5%+Cal 9%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA DE ROTURA : 07/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M1-ESP-1	40.07	15.33	18.93	36	290.12	763.66	7.511
FL-M1-ESP-2	40.05	15.35	18.99	36	291.46	682.71	6.662
FL-M1-ESP-3	40.05	15.30	19.28	36	294.81	714.15	6.786

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 2 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 2 : Stipa Ichu 70%+Cemento 17%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 3%

FECHA : 07/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M2-ESP-1	40.15	15.25	19.23	36	293.18	1510.37	14.470
FL-M2-ESP-2	39.98	15.25	19.15	36	292.04	1425.13	13.761
FL-M2-ESP-3	40.05	15.15	19.13	36	289.74	1589.11	15.486

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
C.P. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 3 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 3 : Stipa Ichu 70%+Cemento 20%+Cal 7%+Sulfato de Aluminio 3%

FECHA : 07/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M3-ESP-1	40.05	15.10	19.18	36	289.54	1806.38	17.569
FL-M3-ESP-2	40.10	15.10	19.28	36	291.05	1721.23	16.568
FL-M3-ESP-3	40.09	15.25	19.28	36	293.94	1897.21	18.082

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. **WILSON ESCOBEDO ARIZACA**
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 4 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 4 : Stipa Ichu 84%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA : 08/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M4-ESP-1	40.09	15.28	19.05	36	291.08	1190.66	11.595
FL-M4-ESP-2	40.07	15.35	19.23	36	295.10	989.45	9.418
FL-M4-ESP-3	40.13	15.25	19.15	36	292.04	1084.12	10.468

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 5 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 5 : Stipa Ichu 70%+Cemento 20%+Cal 9%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA : 08/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M5-ESP-1	40.10	15.10	19.23	36	290.30	2171.51	21.011
FL-M5-ESP-2	40.06	15.25	19.05	36	290.51	2098.14	20.472
FL-M5-ESP-3	40.03	15.15	19.23	36	291.26	1915.58	18.473

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. J. ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 6 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 6 : Stipa Ichu 74%+Cemento 20%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 3%

FECHA : 08/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M6-ESP-1	40.15	15.28	19.10	36	291.85	1458.43	14.128
FL-M6-ESP-2	39.98	15.35	19.05	36	292.42	1576.24	15.280
FL-M6-ESP-3	40.18	15.25	19.23	36	293.18	1393.12	13.347

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 7 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 7 : Stipa Ichu 85%+Cemento 11%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA : 09/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M7-ESP-1	40.15	15.25	19.28	36	293.94	1298.32	12.374
FL-M7-ESP-2	39.98	15.25	19.00	36	289.75	1327.01	13.016
FL-M7-ESP-3	40.10	15.18	18.95	36	287.57	1118.05	11.079

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 8 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 8 : Stipa Ichu 85%+Cemento 9%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 3%

FECHA : 09/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M8-ESP-1	40.13	15.15	19.05	36	288.61	872.99	8.574
FL-M8-ESP-2	40.15	15.25	19.225	36	293.18	864.75	8.285
FL-M8-ESP-3	39.98	15.15	19.15	36	290.12	903.45	8.781

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JUAN ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 9 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 9 : Stipa Ichu 85%+Cemento 5%+Cal 7%+Sulfato de Aluminio 3%

FECHA : 09/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M9-ESP-1	40.20	15.25	19.23	36	293.18	683.14	6.545
FL-M9-ESP-2	40.13	15.15	19.15	36	290.12	706.47	6.867
FL-M9-ESP-3	40.15	15.05	19.25	36	289.71	811.19	7.854

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 10 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 10 : Stipa Ichu 76%+Cemento 20%+Cal 3%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA : 12/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M10-ESP-1	40.13	15.25	19.30	36	294.33	1444.47	13.731
FL-M10-ESP-2	40.15	15.20	19.15	36	291.08	1589.89	15.402
FL-M10-ESP-3	39.98	15.35	19.13	36	293.57	1474.44	14.181

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JUAN ESCOBEDO ARIZACA
CIP: 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 11 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 11 : Stipa Ichu 82%+Cemento 5%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 3%

FECHA : 12/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M11-ESP-1	40.15	15.35	19.23	36	295.10	1381.19	13.146
FL-M11-ESP-2	39.98	15.35	19.13	36	293.57	1358.18	13.063
FL-M11-ESP-3	40.23	15.20	19.28	36	292.98	1321.56	12.637

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
- ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
- GEOTECNIA



CONSULTORES Y CONSTRUCTORES

LABORATORIO DE GEOTECNIA
MECANICA DE SUELOS,
CONTROL DE
CALIDAD, CONCRETO Y
PAVIMENTOS

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARIÓ POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA 12 - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA 12 : Stipa Ichu 70%+Cemento 19%+Cal 10%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA : 12/07/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-M12-ESP-1	40.03	15.18	19.28	36	292.50	2125.01	20.353
FL-M12-ESP-2	40.23	15.35	19.13	36	293.57	2024.52	19.472
FL-M12-ESP-3	40.13	15.35	19.08	36	292.80	1984.17	19.184

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

FORMATO ENSAYO FLEXOTRACCIÓN UNIDADES DE ALBAÑILERIA N.T.P. 339.613

SOLICITANTE : ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PROYECTO : "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

UBICACIÓN : PUNO

MUESTRA : MEZCLA OP - BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE

MEZCLA OPTIMA : Stipa Ichu 81.93%+Cemento 10.15%+Cal 6.92%+Sulfato de Aluminio 1%

FECHA :02/09/2021

UNIDAD	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTURA (cm)	LONG. ENTRE APOYOS	ÁREA BRUTA	CARGA MÁXIMA	F'br
				L	cm ²	Kg	Kg/cm ²
FL-MOP-ESP-1	40.15	15.30	19.15	36	293.00	1315.01	12.656
FL-MOP-ESP-2	40.10	15.20	19.35	36	294.12	1524.52	14.465
FL-MOP-ESP-3	40.20	15.35	19.23	36	295.10	1189.17	11.319

F'br : Modulo de Rotura (Mr)
L : Luz liber entre apoyos en cm
P : Carga maxima de Rotura en Kg
b : Ancho de la unidad albañileria
H : Altura de la unidad de albañileria

$$F'_{br} = \frac{3LP}{2bH^2}$$



Ing. JULIO ESCOBEDO ARIZACA
CIP. 90558
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS
GEOTECNIA

ANEXO 2

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 1155-115-2020

Página 1 de 3

Arsou Group

Laboratorio de Metrología

Fecha de emisión	2020/11/09
Solicitante	INGEOPLESCA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
Dirección	JR. VELA VELA NRO. 420 URB. VILLA ZUÑIGA (JR CANDELARIA CON VELA VELA 3RA CASA) PUNO - PUNO - PUNO
Instrumento de medición	PRENSA HIDRAULICA PARA CONCRETO
Identificación	1155-115-2020
Marca	UTEST
Modelo	UTC-4131
Serie	161002033
Capacidad	1500kN
Indicador	UTEST
Serie	NO INDICA
Bomba	ELÉCTRICA
Procedencia	TURQUÍA
Lugar de calibración	INGEOPLESCA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA EIRL
Fecha de calibración	2020/11/09

Método/Procedimiento de calibración

El procedimiento toma como referencia a la norma ISO 7500-1 "Metallic materials - Verification of static uniaxial testing machines", Se aplicaron dos series de carga al Sistema Digital mediante la misma prensa. En cada serie se registraron las lecturas de las cargas.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento recalibrar sus instrumentos a intervalos regulares, los cuales deben ser establecidos sobre la base de las características propias del instrumento, sus condiciones de uso, el mantenimiento realizado y conservación del instrumento de medición o de acuerdo a reglamentaciones vigentes.

ARSOU GROUP S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados en este documento.

Este certificado no podrá ser reproducido o difundido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ARSOU GROUP S.A.C.



ARSOU GROUP S.A.C
Ing. Hugo Luis Arevalo Carnica
METROLOGÍA

ARSOU GROUP S.A.C.

Asoc. Viv. Las Flores de San Diego Mz C Lote 01, San Martin de Porres, Lima, Perú
Telf: +51 301-1680 / Cel: +51 928 196 793 / Cel: +51 925 151 437
ventas@arsougroup.com
www.arsougroup.com



Patrones e Instrumentos auxiliares

Trazabilidad	Patrón Utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de referencia de PUCP	Celda de Carga de 100 TN	192-19 con trazabilidad INF-LE 250-18.

Condiciones ambientales durante la calibración

Temperatura Ambiental	Inicial: 18,3 °c	Final: 18,0 °c
Humedad Relativa	Inicial: 87 %hr	Final: 87 %hr
Presión Atmosférica	Inicial: 1015 mbar	Final: 1015 mbar

Resultados

TABLA N° 01

CALIBRACION DE PRENSA HIDRAULICA PARA CONCRETO

SISTEMA DIGITAL "A" Kg	SERIES DE VERIFICACIÓN PATRON (Kg)				PROMEDIO "B" Kg	ERROR Ep %	RPTBLD Rp %
	SERIE (1) Kg	SERIE (2) Kg	ERROR %	ERROR (2) %			
10000	10002	9999	0.02	-0.01	10000.5	0.005	0.02
20000	19990	19990	-0.05	-0.05	19990.0	-0.05	0.00
30000	29998	29980	-0.01	-0.07	29989.0	-0.04	0.04
40000	39930	39920	-0.18	-0.2	39925.0	-0.19	0.02
50000	50010	49995	0.02	-0.01	50002.5	0.01	0.02
60000	59950	59960	-0.08	-0.07	59955.0	-0.08	0.01
70000	69980	69990	-0.03	-0.01	69985.0	-0.02	0.01
80000	80041	80040	0.05	0.05	80040.5	0.05	0.00

NOTAS SOBRE CALIBRACION

- La Calibración se hizo según el Método C de la norma ISO 7500-1
- Ep y Rp son el Error Porcentual y la Repetibilidad definidos en la citada Norma:

$$Ep = ((A-B) / B) * 100$$

$$Rp = Error(2) - Error(1)$$
- La norma exige que Ep y Rp no excedan el +/- 1.0 %



ARSOU GROUP S.A.C

Ing. Hugo L. Carnica

ARSOU GROUP S.A.C.

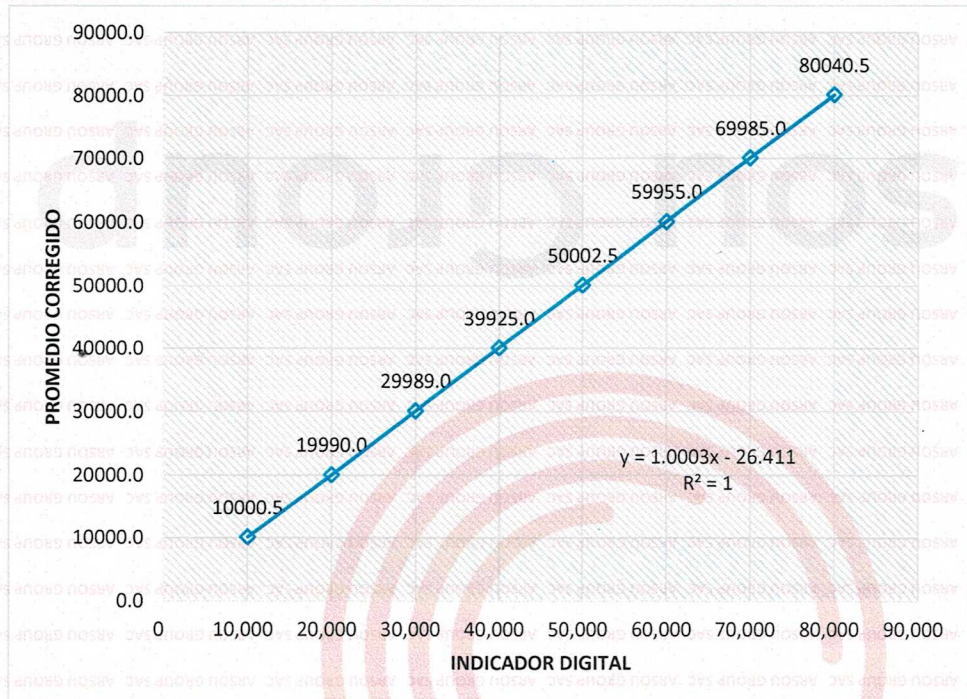
Asoc. Viv. Las Flores de San Diego Mz C Lote 01, San Martin de Porres, Lima, Perú
 Telf: +51 301-1680 / Cel: +51 928 196 793 / Cel: +51 925 151 437
 ventas@arsougroup.com
 www.arsougroup.com



Arsou Group
Laboratorio de Metrología

Gráfica (Coeficiente de correlación y Ecuación de Ajuste)

GRAFICO N° 01



Ecuación de ajuste:

Donde: $y = 1,003x - 26,411$

Coeficiente Correlación $R^2 = 1$

X : Lectura de la pantalla (kg)

Y : fuerza promedio (kg)

Observaciones

1. Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
2. La incertidumbre de la medición ha sido calculada para un nivel de confianza de aproximadamente del 95 %
3. (*) Código indicado en una etiqueta adherida al instrumento.
4. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"

ARSOU GROUP S.A.C

Ing. Hugo Luis Arevalo Carnica
METROLOGÍA



ARSOU GROUP S.A.C.

Asoc. Viv. Las Flores de San Diego Mz C Lote 01, San Martín de Porres, Lima, Perú

Tel: +51 301-1680 / Cel: +51 928 196 793 / Cel: +51 925 151 437

ventas@arsougroup.com

www.arsougroup.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 1160-115-2020

Página 1 de 3

Arsou Group
Laboratorio de Metrología

Fecha de emisión 2020/11/09

Solicitante **INGEOPLESCA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD
LIMITADA**

Dirección JR. VELA VELA NRO. 420 URB. VILLA ZUÑIGA (JR
CANDELARIA CON VELA VELA 3RA CASA) PUNO - PUNO -
PUNO

Instrumento de medición **BALANZA**

Identificación 1160-115-2020

Intervalo de indicación 20000 g

División de escala 0.1 g
Resolución

División de verificación 0.1 g
(e)

Tipo de indicación MECANICA

Marca / Fabricante SORES

Modelo HGM-20K

N° de serie AB2554

Procedencia CHINA

Lugar de calibración Laboratorio de INGEOPLESCA CONSULTORA Y
CONSTRUCTORA EIRL

Fecha de calibración 2020/11/09

Método/Procedimiento de calibración

"Procedimiento para la Calibración de Balanzas de Funcionamiento no Automático Clase III y IIII" (PC-001) del SNM-INDECOPI, 3era edición Enero 2009 y la Norma Metrológica Peruana "Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (NMP 003:2009)

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento recalibrar sus instrumentos a intervalos regulares, los cuales deben ser establecidos sobre la base de las características propias del instrumento, sus condiciones de uso, el mantenimiento realizado y conservación del instrumento de medición o de acuerdo a reglamentaciones vigentes.

ARSOU GROUP S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados en este documento.

Este certificado no podrá ser reproducido o difundido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ARSOU GROUP S.A.C.



ARSOU GROUP S.A.C.
Ing. Hugo Luis Arevalo Carnica
METROLOGIA



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 1160-115-2020

Arsou Group
Laboratorio de Metrología

Patrones e Instrumentos auxiliares

Trazabilidad	Patrón Utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de referencia de INACAL	Juego de Pesas de 1g a 2kg	0828-LM-2019
Patrones de referencia de INACAL	Pesa de 5 kg	0826-LM-2019
Patrones de referencia de INACAL	Pesa de 10 kg	0827-LM-2019
Patrones de referencia de INACAL	Pesa de 25 kg	0170-CLM-2019

Condiciones ambientales durante la calibración

Temperatura Ambiental	Inicial: 21,5 °C	Final: 21,9 °C
Humedad Relativa	Inicial: 68 %hr	Final: 69 %hr
Presión Atmosférica	Inicial: 1015 mbar	Final: 1015 mbar

Resultados

ENSAYO DE REPETIBILIDAD

Medición N°	Carga L1= 10000 g			Carga L1= 20000 g		
	l (g)	ΔL (g)	E (g)	l (g)	ΔL (g)	E (g)
1	10000.0	0.001	-0.001	20000	0.005	-0.002
2	10000.0	0.002	-0.004	20000	0.004	-0.004
3	10000.0	0.004	-0.005	20000	0.006	-0.004
4	10000.0	0.003	-0.007	20000	0.003	-0.009
5	10000.0	0.003	-0.009	20000	0.005	-0.012
6	10000.0	0.004	-0.001	20000	0.007	-0.014
7	10000.0	0.004	-0.004	20000	0.003	-0.01
8	10000.0	0.007	-0.008	20000	0.005	-0.009
9	10000.0	0.006	-0.004	20000	0.004	-0.007
10	10000.0	0.005	-0.003	20000	0.004	-0.008

Carga (g)	Diferencia Máxima Encontrada (g)	Error Máximo Permitido (g)
10000	0	0.5
20000	0	1



ARSOU GROUP S.A.C
Ing. Hugo Luis Arevalo Carnica
METROLOGÍA



ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

Posición de la Carga	Determinación de E ₀				Determinación de E ₀				
	Carga Mín ⁽¹⁾ (g)	I (kg)	ΔL (g)	E ₀ (g)	Carga L (g)	I (kg)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)
1	1	1	0.004	-0.001	500	500	0.006	-0.001	0.001
2		1	0.006	-0.004		500	0.003	-0.001	0.004
3		1	0.005	0.004		500	0.004	-0.002	-0.005
4		1	0.007	0.001		500	0.001	0.004	0.003
5		1	0.009	-0.002		500	0.004	0.004	0.002

⁽¹⁾ Valor entre 0 y 10 e

ENSAYO DE PESAJE

Carga L (g)	Crecientes				Decrecientes				EMP ⁽²⁾ (±g)
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)	
5.0	5.0	0.004	-0.001						0.5
10.0	10.0	0.006	0.004	0.004	10.0	0.006	0.001	0.004	0.5
50.0	50.0	0.002	-0.005	0.003	50.0	0.005	0.004	-0.003	0.5
100.0	100.0	0.002	0.004	0.005	100.0	0.009	-0.003	-0.003	0.5
500.0	500.0	0.009	0.004	0.008	500.0	0.005	0.005	0.001	0.5
1000.0	1000.0	0.004	0.008	0.002	1000.0	0.004	-0.004	0.003	0.5
2000.0	2000.0	0.005	0.008	0.003	2000.0	0.007	0.004	0.004	0.5
5000.0	5000.0	0.004	0.004	0.005	5000.0	0.005	-0.003	-0.002	0.5
10000.0	9999.9	0.009	0.004	0.004	9999.9	0.003	-0.008	-0.01	1
15000.0	14999.9	0.015	0.008	0.001	14999.9	0.014	-0.014	-0.01	1
20000.0	20000.0	0.19	0.006	0.005	20000.0	0.02	-0.015	-0.018	1

Leyenda

I: Indicación de la balanza

ΔL: Carga Incrementada

E: Error encontrado

E₀: Error en cero

E_c: Error corregido

EMP: Error máximo permitido

INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Y LECTURA CORREGIDA

Incertidumbre expandida de medición $U_R = 2^* \sqrt{0.01239 \text{ g}^2 + 0.000000010835 \text{ R}^2}$

Lectura Corregida $R_{\text{corregida}} = R + 1.656045231 \text{ R}$

R: Indicación de lectura de balanza : (g)

Observaciones

1. Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
2. Los EMP para esta balanza, corresponden para balanzas en uso de funcionamiento no automático de clase de exactitud II según la Norma Metrológica Peruana NMP 003:2009
3. La incertidumbre de la medición ha sido calculada para un nivel de confianza de aproximadamente del 95 % con un factor de cobertura k=2 .
4. (*) Código indicado en una etiqueta adherida al instrumento.
5. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
N° 1160-115-2020

Página 1 de 3

Arsou Group
Laboratorio de Metrología

Fecha de emisión 2020/11/09

Solicitante **INGEOPLESCA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA
EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD
LIMITADA**

Dirección JR. VELA VELA NRO. 420 URB. VILLA ZUÑIGA (JR
CANDELARIA CON VELA VELA 3RA CASA) PUNO - PUNO -
PUNO

Instrumento de medición **BALANZA**

Identificación 1160-115-2020

Intervalo de indicación 20000 g

División de escala 0.1 g

Resolución

División de verificación 0.1 g

(e)

Tipo de indicación MECANICA

Marca / Fabricante SORES

Modelo HGM-20K

N° de serie AB2554

Procedencia CHINA

Lugar de calibración Laboratorio de INGEOPLESCA CONSULTORA Y
CONSTRUCTORA EIRL

Fecha de calibración 2020/11/09

Método/Procedimiento de calibración

"Procedimiento para la Calibración de Balanzas de Funcionamiento no Automático Clase III y IIII" (PC-001) del SNM-INDECOPI, 3era edición Enero 2009 y la Norma Metrológica Peruana "Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (NMP 003:2009)

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento recalibrar sus instrumentos a intervalos regulares, los cuales deben ser establecidos sobre la base de las características propias del instrumento, sus condiciones de uso, el mantenimiento realizado y conservación del instrumento de medición o de acuerdo a reglamentaciones vigentes.

ARSOU GROUP S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados en este documento.

Este certificado no podrá ser reproducido o difundido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ARSOU GROUP S.A.C.



ARSOU GROUP S.A.C.

Ing. Hugo Luis Arévalo Carnica
METROLOGÍA



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° 1158-115-2020

Arso Group

Laboratorio de Metrología

Fecha de emisión	2020/11/09
Solicitante	INGEOPLESCA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
Dirección	JR. VELA VELA NRO. 420 URB. VILLA ZUÑIGA (JR CANDELARIA CON VELA VELA 3RA CASA) PUNO - PUNO - PUNO
Instrumento de medición	BALANZA
Identificación	1158-115-2020
Intervalo de indicación	30000 g
División de escala	5 g
Resolución	
División de verificación (e)	5 g
Tipo de indicación	Digital
Marca / Fabricante	NO INDICA
Modelo	NO INDICA
N° de serie	115
Procedencia	CHINA
Lugar de calibración	Laboratorio de INGEOPLESCA CONSULTORA Y CONSTRUCTORA EIRL
Fecha de calibración	2020/11/09

Método/Procedimiento de calibración

"Procedimiento para la Calibración de Balanzas de Funcionamiento no Automático Clase III y IIII" (PC-001) del SNM-INDECOPI, 3era edición Enero 2009 y la Norma Metroológica Peruana "Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No Automático (NMP 003:2009)

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento recalibrar sus instrumentos a intervalos regulares, los cuales deben ser establecidos sobre la base de las características propias del instrumento, sus condiciones de uso, el mantenimiento realizado y conservación del instrumento de medición o de acuerdo a reglamentaciones vigentes.

ARSOU GROUP S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarados en este documento.

Este certificado no podrá ser reproducido o difundido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ARSOU GROUP S.A.C.



ARSOU GROUP S.A.C

Ing. Hugo Luis Arevalo Carnica
METROLOGIA

ARSOU GROUP S.A.C.

Asoc. Viv. Las Flores de San Diego Mz C Lote 01, San Martin de Porres, Lima, Perú

Tel: +51 301-1680 / Cel: +51 928 196 793 / Cel: +51 925 151 437

ventas@arsougroup.com

www.arsougroup.com

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

N° 1158-115-2020

Arsou Group

Laboratorio de Metrología

Patrones e Instrumentos auxiliares

Trazabilidad	Patrón Utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de referencia de INACAL	Juego de Pesas de 1g a 2kg	0828-LM-2019
Patrones de referencia de INACAL	Pesa de 5 kg	0826-LM-2019
Patrones de referencia de INACAL	Pesa de 10 kg	0827-LM-2019
Patrones de referencia de INACAL	Pesa de 25 kg	0170-CLM-2019

Condiciones ambientales durante la calibración

Temperatura Ambiental Inicial: 21,5 °C Final: 21,9 °C

Humedad Relativa Inicial: 68 %hr Final: 69 %hr

Presión Atmosférica Inicial: 1015 mbar Final: 1015 mbar

Resultados**ENSAYO DE REPETIBILIDAD**

Medición N°	Carga L1= 15000 g			Carga L1= 30000 g		
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)
1	15000.0	0.07	-0.12	30000	0.05	-0.1
2	15000.0	0.07	-0.15	30000	0.04	-0.12
3	15000.0	0.08	-0.12	30000	0.05	-0.13
4	15000.0	0.06	-0.11	30000	0.04	-0.1
5	15000.0	0.07	-0.12	30000	0.03	-0.11
6	15000.0	0.07	-0.13	30000	0.05	-0.12
7	15000.0	0.06	-0.11	30000	0.04	-0.13
8	15000.0	0.07	-0.12	30000	0.05	-0.1
9	15000.0	0.09	-0.12	30000	0.04	-0.11
10	15000.0	0.08	-0.1	30000	0.05	-0.12

Carga (g)	Diferencia Máxima Encontrada (g)	Error Máximo Permitido (g)
15000	0	1
30000	0	5



ARSOU GROUP S.A.C

Ing. Hugo Luis Arevalo Carniel
METROLOGIA

ARSOU GROUP S.A.C.

Asoc. Viv. Las Flores de San Diego Mz C Lote 01, San Martin de Porres, Lima, Perú

Telf: +51 301-1680 / Cel: +51 928 196 793 / Cel: +51 925 151 437

ventas@arsougroup.com

www.arsougroup.com

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

N° 1158-115-2020

Arsou Group

Laboratorio de Metrología

ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

Posición de la Carga	Determinación de E ₀				Determinación de E ₀				
	Carga Mín ⁽¹⁾ (g)	I (kg)	ΔL (g)	E ₀ (g)	Carga L (g)	I (kg)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)
1	1	1	0.04	-0.09	500	500	0.07	-0.02	0.07
2		1	0.07	-0.02		500	0.07	-0.02	0
3		1	0.05	0		500	0.08	-0.03	-0.03
4		1	0.02	0.03		500	0.07	0.08	0.05
5		1	0.07	-0.02		500	0.06	0.19	0.21

⁽¹⁾ Valor entre 0 y 10 e**ENSAYO DE PESAJE**

Carga L (g)	Crecientes				Decrecientes				EMP ⁽²⁾ (±g)
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)	
1.0	1.0	0.07	-0.02						1
5.0	5.0	0.04	0.01	0.01	5.0	0.04	0.01	0.03	1
10.0	10.0	0.03	-0.01	0.01	10.0	0.04	-0.03	-0.05	1
500.0	500.0	0.05	0	0	500.0	0.02	-0.07	-0.05	1
1000.0	1000.0	0.06	0	0	1000.0	0.06	-0.04	0.01	1
2500.0	2500.0	0.04	0.01	0.01	2500.0	0.06	-0.01	0.01	1
5000.0	5000.5	0.06	-0.02	0.02	5000.5	0.05	0	0.02	1
10000.0	10000.0	0.07	-0.05	0.03	10000.0	0.06	-0.3	-0.05	1
15000.0	14999.5	0.15	0.01	0.01	14999.5	0.15	0.43	0.18	5
20000.0	20000.0	0.05	0.09	0.03	20000.0	0.07	-0.12	-0.02	5
30000.0	29999.5	0.09	0.15	0.18	29999.5	0.09	-0.28	-0.24	5

Leyenda

I: Indicación de la balanza

ΔL: Carga Incrementada

E: Error encontrado

E₀: Error en ceroE_c: Error corregido

EMP: Error máximo permitido

INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Y LECTURA CORREGIDA

Incertidumbre expandida de medición $U_R = 2^* \sqrt{0.16706 \text{ g}^2 + 0.000000008320 \text{ R}^2}$

Lectura Corregida $R_{\text{corregida}} = R + 0.844152519 \text{ R}$

R: Indicación de lectura de balanza : (g)

Observaciones

1. Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
2. Los EMP para esta balanza, corresponden para balanzas en uso de funcionamiento no automático de clase de exactitud II según la Norma Metroológica Peruana NMP 003:2009
3. La incertidumbre de la medición ha sido calculada para un nivel de confianza de aproximadamente del 95 % con un factor de cobertura k=2.
4. (*) Código indicado en una etiqueta adherida al instrumento.
5. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO"

**ARSOU GROUP S.A.C**Ing. Hugo Luis Arévalo Carnica
METROLOGÍA

ARSOU GROUP S.A.C.

Asoc. Viv. Las Flores de San Diego M2 C Lote 01, San Martín de Porres, Lima, Perú

Telf: +51 301-1680 / Cel: +51 928 196 793 / Cel: +51 925 151 437

ventas@arsougroup.com

www.arsougroup.com



LACE
EQUIPOS DE MEDICIÓN

Elitech RC-5

Data Logger Temperatura

USB Pantalla LED 32,000 Puntos

Características y funciones:

- Amplio rango de medición, alta exactitud y gran memoria de datos.
- Software para manejo de datos desde la PC incluido.
- Memoria de datos de 32,000 Puntos.
- Los datos se pueden exportar en formatos Word/Excel/TXT /PDF.

Parámetros Técnicos:

- Rango de Temperatura: $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Resolución: $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Exactitud: $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$); otros, $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Unidad: $^{\circ}\text{C}$ or $^{\circ}\text{F}$ opcional
- Capacidad de registro: 32,000 puntos (MAX)
- Intervalo de registro: 10 seg~24 horas ajustable
- Sensor: Interno NTC resistencia térmica.
- Interface: USB.
- Alimentación: Batería CR2032.
- Vida de la Batería: En temperatura normal, si el intervalo de registro se ajusta a 15 min, puede durar hasta 1 año.
- Dimensiones: 25x80x12 mm



Elitech[®]

El Data Logger de temperatura Elitech RC-5 cuenta con una interfaz de puerto USB plug-and-play. Permite un acceso más rápido a los datos recopilados en cualquier proceso de gestión de la cadena de frío. Usado en productos farmacéuticos, alimentos, ciencias de la vida, cajas de refrigeradores, gabinetes médicos, gabinetes de alimentos frescos, congeladores o laboratorios.

Puede exportar datos en PDF / Excel a través del software de administración de datos. Alternativamente, puede utilizar la pantalla LCD multifunción.

Cuenta con una batería reemplazable, soporte de montaje opcional, operación con doble botón y soporte doble.

ANEXO 3

TEMPERATURAS ESTACIÓN MAZOCRUZ

SENAMHI



William Ccopa Peralta <wccopa.armar@gmail.com>

DESCARGA DE DATOS SENAMHI

1 mensaje

Unidad Funcional Operativa de Atencion al Ciudadano <envio@senamhi.gob.pe> 22 de junio de 2021, 23:10
Responder a: Unidad Funcional Operativa de Atencion al Ciudadano <envio@senamhi.gob.pe>
Para: William Josue Ccopa Peralta <wccopa.armar@gmail.com>
Cc: Unidad Funcional de Atencion al Ciudadano <atencionalciudadano@senamhi.gob.pe>

William Josue, Ccopa Peralta
Bienvenido a senamhi.gob.pe!

Se le ha aperturado una cuenta para el ingreso al SISTEMA DE DESCARGA DE DATOS METEOROLÓGICOS

Correo: wccopa.armar@gmail.com
Contraseña: uo5hs80

Ingreso al sistema clic [aquí](#)

Enviado el 22/06/2021 23:10:30

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/01/2021	17.2	4.6	65.1	0.8
02/01/2021	17.6	2.6	74.3	1.4
03/01/2021	17.2	3.6	81.3	8.4
04/01/2021	18.6	0	65.6	0
05/01/2021	18.2	-2.2	50	0
06/01/2021	16.8	3.6	71.5	5.8
07/01/2021	14.8	2.6	76.4	9
08/01/2021	14.4	2	77.6	0.4
09/01/2021	17.8	-2.6	66.7	8.4
10/01/2021	16.4	1.4	79.4	2.4
11/01/2021	18.4	0.8	70.5	0
12/01/2021	17.4	1.2	66.5	4.4
13/01/2021	16.4	1	80.4	13.6
14/01/2021	16.6	4.6	70.7	5.2
15/01/2021	17.2	4.4	71.6	26.2
16/01/2021	16	3.2	78.8	9
17/01/2021	17.8	1	66	11.2
18/01/2021	17.2	4	75.9	0
19/01/2021	18.4	0.2	70.2	8
20/01/2021	15.2	5.4	82.4	7.2
21/01/2021	15.8	4.6	73.4	18.8
22/01/2021	13.2	2.4	76.5	0
23/01/2021	15.6	4	78.2	7
24/01/2021	15.2	4	85.2	24
25/01/2021	14.8	3.8	79.3	10
26/01/2021	17.6	0.8	62.5	0
27/01/2021	18.2	-3.2	60.7	0
28/01/2021	19	-3.4	47.6	0
29/01/2021	17.8	-4.2	57.2	0
30/01/2021	17.8	-3.2	55.4	1
31/01/2021	17.4	0.2	63.4	2.2

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/02/2021	18.4	1	59	11.4
02/02/2021	17.4	1.6	74.1	9.4
03/02/2021	16.8	3.6	76.8	0.8
04/02/2021	16.2	3.4	75.7	3.2
05/02/2021	16.8	3.2	73.6	3.8
06/02/2021	18	3.8	72.1	0.6
07/02/2021	19.8	1.6	62.1	1.4
08/02/2021	16.2	1.4	72.5	0
09/02/2021	18.4	-1.2	73.4	0.5
10/02/2021	18.4	-3.4	64	0
11/02/2021	18.4	-0.8	56.4	0
12/02/2021	19.2	-2.4	67.4	0
13/02/2021	17.2	-1	70.2	1.6
14/02/2021	17.4	-1.2	68.2	0.2
15/02/2021	16.2	1	57	0
16/02/2021	20	-2.4	62.5	0
17/02/2021	17.2	1.2	59.7	0
18/02/2021	16.2	0.4	58.7	5.8
19/02/2021	18	1	59.8	0
20/02/2021	15.2	1.8	70.5	4.8
21/02/2021	17.8	2.2	68.5	0
22/02/2021	17.2	1.4	67.8	0
23/02/2021	16.2	4.6	68.4	0
24/02/2021	17.2	-1.4	62.5	0
25/02/2021	19.4	-1.6	62.3	0
26/02/2021	14.8	-0.4	76.1	0.6
27/02/2021	17	-2	62.8	9
28/02/2021	17.4	1.8	73.3	5.8

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/03/2021	16.8	1.4	70.8	11.4
02/03/2021	16.8	2	75.9	4
03/03/2021	16.2	1.4	69.2	0
04/03/2021	15.8	-0.4	74	0
05/03/2021	18	0.6	67.3	0.6
06/03/2021	15.2	2.6	59.5	0
07/03/2021	16.6	2.6	75.8	19.4
08/03/2021	16.8	0.2	74.3	1
09/03/2021	16.4	-1	65	0
10/03/2021	16.6	-2.4	66.7	0
11/03/2021	15.8	-3	70.4	17.2
12/03/2021	13.6	0.4	73.9	0.6
13/03/2021	15.6	-0.2	77.8	7.2
14/03/2021	15.2	2.4	69.3	0
15/03/2021	14.8	1.8	75	1.2
16/03/2021	19.2	2	65.7	10.2
17/03/2021	17.2	2.4	64.9	20
18/03/2021	11.2	1	91.6	7
19/03/2021	18	-1.4	66	4.6
20/03/2021	15.2	0.4	68.1	0.4
21/03/2021	15.6	2.8	75	5.4
22/03/2021	13.4	4	82.5	25.6
23/03/2021	14.6	2.8	73.3	0
24/03/2021	14.8	2.4	71.6	1.8
25/03/2021	15.2	0.2	75.5	3.2
26/03/2021	17.4	0.6	70.7	0
27/03/2021	16.4	0.4	78.5	1.4
28/03/2021	16.4	3.6	72.3	15.2
29/03/2021	16.2	4.6	76.5	T
30/03/2021	14.4	0.2	76.8	0.6
31/03/2021	15.2	3.2	72.4	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/04/2021	17.2	-1	60.4	0
02/04/2021	16.2	-3.6	67.5	0
03/04/2021	14.8	1	72.5	4.4
04/04/2021	13.6	3.2	75.7	2.2
05/04/2021	15.4	1.4	66.5	0
06/04/2021	16.2	-3.4	64.3	0.2
07/04/2021	18.4	0.6	53.5	0
08/04/2021	18.8	-0.2	55.5	0
09/04/2021	16.4	-2	64.6	0
10/04/2021	15.8	0.8	69.4	0
11/04/2021	16.4	-3.6	64	0
12/04/2021	14.6	3.4	73.8	0
13/04/2021	16.8	3.2	72.6	1.2
14/04/2021	15.2	3.2	78	0.2
15/04/2021	17.6	-3.8	57.5	0
16/04/2021	19.2	-3.6	56	0
17/04/2021	17.8	-8.4	58.9	0
18/04/2021	19.4	-6	44.3	0
19/04/2021	18.2	-8.6	48.3	0
20/04/2021	16.8	-8.2	57.9	0
21/04/2021	17.2	-6.6	57	0
22/04/2021	16.4	-6.6	54.4	0
23/04/2021	16.4	-0.6	49.7	0
24/04/2021	16.8	-3.4	47	0
25/04/2021	16	-8.2	47.4	0
26/04/2021	17.2	-9	48.6	0
27/04/2021	15.2	-7.8	55.3	0
28/04/2021	15.6	-5.2	41.1	0
29/04/2021	17.2	-9.2	50.4	0
30/04/2021	16.8	-12	42.5	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/05/2021	17.2	-12.6	46.9	0
02/05/2021	17.6	-9.2	53.6	0
03/05/2021	18.4	-13.2	52.1	0
04/05/2021	18.4	-8.6	52.4	0
05/05/2021	19.4	-6.4	58.8	0
06/05/2021	17.2	-5.8	58.8	0
07/05/2021	16.8	-6.4	70.1	0
08/05/2021	16.2	-3	63.3	0
09/05/2021	17.2	-5.2	54.9	0
10/05/2021	16.6	-7.2	63.9	0
11/05/2021	18.2	-6.8	60.8	0
12/05/2021	17.4	-2.6	62.6	0
13/05/2021	16.8	-4	54.8	0
14/05/2021	16.8	-8.2	58.7	0
15/05/2021	16	-5.6	55.5	0
16/05/2021	16.8	-9.2	51.5	0
17/05/2021	16.2	-8.6	65.4	0
18/05/2021	16	-7.6	54	0
19/05/2021	16.8	-9.6	46.5	0
20/05/2021	15.8	-10.2	48.1	0
21/05/2021	15.8	-11.6	47.9	0
22/05/2021	17.4	-16	43.6	0
23/05/2021	15.2	-13.6	51.2	0
24/05/2021	14.4	-5.6	51.6	0
25/05/2021	15.4	-7.6	65.9	0
26/05/2021	13.8	0.4	73.3	1.4
27/05/2021	12.6	-0.4	60	0
28/05/2021	15.8	-5.6	37.7	0
29/05/2021	16.4	-7.2	53.8	0
30/05/2021	16.2	-6.6	54.1	0
31/05/2021	17.4	-8	51.7	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/06/2021	17.2	-8.6	46.2	0
02/06/2021	16.8	-13.6	45.8	0
03/06/2021	18.2	-12.2	45.6	0
04/06/2021	17.4	-7	53.6	0
05/06/2021	15.4	-6.6	51.9	0
06/06/2021	14.8	-9.8	50.6	0
07/06/2021	14.6	-8.2	47.2	0
08/06/2021	16.2	-12	48.7	0
09/06/2021	15.2	-7	50.4	0
10/06/2021	15.2	-14.6	51.7	0
11/06/2021	16.2	-14	47.5	0
12/06/2021	14.8	-16.2	44.4	0
13/06/2021	15.2	-12.4	52.7	0
14/06/2021	17.2	-12.2	54.3	0
15/06/2021	15.6	-11.2	52.2	0
16/06/2021	16.6	-9.2	55.9	0
17/06/2021	17.4	-8.2	53.4	0
18/06/2021	15.6	-9.8	54	0
19/06/2021	17.4	-10.2	52.3	0
20/06/2021	16	-10.4	54.6	0
21/06/2021	16.8	-9.6	50.3	0
22/06/2021	16.8	-9.2	55.5	0
23/06/2021	14.4	-8.6	56.7	0
24/06/2021	15.4	-15.2	55.1	0
25/06/2021	16.6	-15.6	49.8	0
26/06/2021	15.8	-10.8	52.6	0
27/06/2021	14.8	-10	46.4	0
28/06/2021	13.8	-5	48.5	0
29/06/2021	14.6	-12.4	50.6	0
30/06/2021	15.2	-14.6	60.4	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/07/2021	16.4	-14.2	64.8	0
02/07/2021	16.2	-16	45.4	0
03/07/2021	16.4	-17.2	55.6	0
04/07/2021	16.8	-16.4	48.4	0
05/07/2021	15.6	-15.4	52.3	0
06/07/2021	17.8	-15	48.6	0
07/07/2021	18	-14.2	55.3	0
08/07/2021	18.2	-12	49.1	0
09/07/2021	17.4	-11.8	46	0
10/07/2021	17.2	-12.6	52.5	0
11/07/2021	16.6	-11.8	52.2	0
12/07/2021	17.8	-11.2	49.3	0
13/07/2021	17.8	-9.8	50.9	0
14/07/2021	15.8	-6	54.4	0
15/07/2021	18.2	-8.8	44.9	0
16/07/2021	17	-10	45.6	0
17/07/2021	17.6	-13.6	47.5	0
18/07/2021	17.2	-12.6	54.5	0
19/07/2021	16	-8.4	50.1	0
20/07/2021	16.2	-6	58.5	0
21/07/2021	15.8	-12.6	59	0
22/07/2021	16.8	-10.2	60	0
23/07/2021	17.2	-9.4	58	0
24/07/2021	15.6	-10.2	57.2	0
25/07/2021	14.2	-4.6	68.1	0
26/07/2021	15	-9.2	56	0
27/07/2021	16.4	-10.4	51.4	0
28/07/2021	16.2	-8.8	51.7	0
29/07/2021	16	-9	53.2	0
30/07/2021	17.8	-8.2	53.1	0
31/07/2021	16.6	-8	59.1	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/08/2021	16.2	-10.2	61.4	0
02/08/2021	14	-2.2	65.8	T
03/08/2021	11.2	-6.8	69.5	0
04/08/2021	12.4	-1	71.6	0
05/08/2021	15.8	-9.2	54.8	0
06/08/2021	16.8	-13	62.6	0
07/08/2021	17.2	-11.8	49.8	0
08/08/2021	17.8	-9.6	53.4	0
09/08/2021	19.2	-11	50.1	0
10/08/2021	18	-10	45.6	0
11/08/2021	17.8	-10.4	51.8	0
12/08/2021	15.8	-8.6	67	0
13/08/2021	17.2	-10.2	53.9	0
14/08/2021	17.4	-15.4	53.1	0
15/08/2021	18	-9.4	50	0
16/08/2021	17.4	-13.2	47.1	0
17/08/2021	18.2	-15.2	56.2	0
18/08/2021	18.8	-13.6	50.3	0
19/08/2021	18	-13.2	64.1	0
20/08/2021	17.6	-12.6	51.2	0
21/08/2021	18.2	-12	58.9	0
22/08/2021	19.2	-12.6	41.4	0
23/08/2021	19.2	-13.6	42	0
24/08/2021	18.2	-9.6	49.6	0
25/08/2021	15.6	-5.2	61.9	0
26/08/2021	18.2	-11.4	49.7	0
27/08/2021	15.4	-5.2	44.4	0
28/08/2021	16	-8	58.9	0
29/08/2021	17.2	-6.2	56.1	0
30/08/2021	17.8	-12.2	57.7	0
31/08/2021	18.4	-13.2	59.3	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/09/2021	19.8	-13	69.7	0
02/09/2021	20.2	-9.6	63.2	0
03/09/2021	20.4	-8.8	51.8	0
04/09/2021	20.6	-9.4	60.5	0
05/09/2021	18.4	-9.2	56.3	0
06/09/2021	18.2	-8.4	62.6	0
07/09/2021	18.8	-2.6	54.9	0
08/09/2021	19.8	-8.8	57.2	0
09/09/2021	20.2	-8.4	53.9	0
10/09/2021	19.2	-8	55.6	0
11/09/2021	18.6	-9.6	61.2	0
12/09/2021	19.8	-8.2	58.2	0
13/09/2021	21.2	-6.8	52.9	0
14/09/2021	21.4	-6.8	48.5	0
15/09/2021	19.4	-7.4	60.2	0
16/09/2021	18.8	-3.2	67.8	1.6
17/09/2021	18.6	-5.6	74.5	2.2
18/09/2021	19.8	-6.4	67.5	0
19/09/2021	18	-5.8	60.1	0
20/09/2021	18.8	-4.2	67.7	19
21/09/2021	11.6	0.4	88.4	1
22/09/2021	12.8	-0.4	82.5	5
23/09/2021	14.6	0.4	68.5	9.4
24/09/2021	15.4	1.4	83.3	0
25/09/2021	18.4	-4.2	76.6	0
26/09/2021	19.2	-4.6	57.8	0
27/09/2021	20.8	-5.8	64.9	0
28/09/2021	21.2	-7.2	52.7	0
29/09/2021	18.8	-6.6	62.9	0
30/09/2021	19.4	-4.2	58.8	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/10/2021	19.2	-5.6	59.4	0
02/10/2021	21.2	-6.4	52.1	0
03/10/2021	20.2	-10	52	0
04/10/2021	19.4	-4.6	47.3	0
05/10/2021	18.4	-6.2	74	14.2
06/10/2021	14.4	1	73.9	0.6
07/10/2021	15.8	1.4	63.9	T
08/10/2021	17.2	3.2	68.2	0.8
09/10/2021	20.2	4.8	53.8	0
10/10/2021	20.4	-0.4	53.5	0
11/10/2021	21	-4	48.4	0
12/10/2021	20.6	-0.2	49	0
13/10/2021	21.8	-5.6	37.2	0
14/10/2021	21.2	-5.2	41.1	0
15/10/2021	20	-7.8	36.1	0
16/10/2021	21	-7.6	40.4	0
17/10/2021	21.2	-11.6	38.1	0
18/10/2021	21.2	-11.2	33.6	0
19/10/2021	20.6	-7.8	27.2	0
20/10/2021	21.8	-11.4	27.2	0
21/10/2021	21.4	-9.4	30.6	0
22/10/2021	21.6	-9.8	34.7	0
23/10/2021	20.8	-8.4	30.3	0
24/10/2021	19.8	-8.8	34.2	0
25/10/2021	19.2	-12.2	38.2	0
26/10/2021	15.2	-6.2	42.6	0
27/10/2021	19.2	-10.6	33.9	0
28/10/2021	19.4	-5.4	49.8	1.2
29/10/2021	19	-7	62.4	0
30/10/2021	20.8	-7.8	38.9	0
31/10/2021	20.2	-6.6	32.8	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/11/2021	19.6	-4.4	38.3	0
02/11/2021	20.2	-7.2	28.3	0
03/11/2021	19.8	-10	41	0
04/11/2021	20.2	-7.2	27.9	0
05/11/2021	20.6	-3.8	32.8	0
06/11/2021	21.8	-8.6	26.6	0
07/11/2021	20	-8.6	30.3	0
08/11/2021	22.6	-6.8	26.5	0
09/11/2021	21.6	-5.4	34.7	0
10/11/2021	20.2	-6.8	35.9	0
11/11/2021	18.8	-2.2	41.2	1
12/11/2021	20.4	-2.6	35.2	0
13/11/2021	20.2	-0.8	40.5	0
14/11/2021	22.2	-5.2	36.6	3.4
15/11/2021	20.4	-1.6	50.4	0
16/11/2021	22.4	-1.8	43.2	0
17/11/2021	21.8	-7	36	0
18/11/2021	21.4	-10.8	36.2	0
19/11/2021	20.6	-8.6	39.1	0
20/11/2021	19.2	-3	40.3	0
21/11/2021	21.2	-1.8	47.3	0
22/11/2021	20.6	-2.6	51.5	0
23/11/2021	20.2	-3.2	55.5	4.6
24/11/2021	16.4	-0.4	68.9	6
25/11/2021	20	0.6	68.7	4.2
26/11/2021	11.6	4.2	80.3	3.8
27/11/2021	14.2	4.2	77.7	8.8
28/11/2021	18.2	2.6	72.9	3.2
29/11/2021	18.4	4	63.1	0.6
30/11/2021	21.2	-2.4	54.2	0

Fuente: SENAMHI / DRD

* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:

* S/D = Sin Datos.

* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

Estación : MAZO CRUZ

Departamento : PUNO

Provincia : EL COLLAO

Distrito : SANTA ROSA

Latitud : 16°44'20"

Longitud : 69°42'55.6"

Altitud : 3980 msnm.

Tipo : CO - Meteorológica

Código :

116026

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm/día)
	MAX	MIN		TOTAL
01/12/2021	22.6	-3.2	50.6	0
02/12/2021	17.4	-1.2	72.2	0.4
03/12/2021	16.8	3.4	72.2	5.2
04/12/2021	16.4	3.6	68.4	0.6
05/12/2021	15.2	2.4	72.1	6.2
06/12/2021	16.4	4.8	73.3	3.2
07/12/2021	18	4.8	75.7	9.2
08/12/2021	16.4	4.4	75.2	17.2
09/12/2021	14.4	4.2	84.8	25.8
10/12/2021	14.2	4.6	77.6	0
11/12/2021	17.8	-0.8	55.8	0
12/12/2021	18.2	-3.8	47.6	0
13/12/2021	19.2	-3.2	52.9	0
14/12/2021	17.6	-1.6	60.7	0
15/12/2021	18.6	0	61.7	9.2
16/12/2021	14.6	2.2	71.9	8.6
17/12/2021	15.4	0	72	0
18/12/2021	16.6	4.4	68.1	4.2
19/12/2021	16.4	0.4	74.2	11.2
20/12/2021	13.8	3.6	79.6	11.4
21/12/2021	13.4	3.8	81.4	3
22/12/2021	13.6	4.2	86.7	1.4
23/12/2021	16.6	4	71.3	0
24/12/2021	16.8	5.2	72.7	10.2
25/12/2021	17	4.8	76.2	1
26/12/2021	15.4	2.8	73.1	0
27/12/2021	17.8	-1.4	59.4	0
28/12/2021	15.2	3.6	69.9	4
29/12/2021	15.4	3.2	76.7	13.2
30/12/2021	19.6	0.8	58.8	0
31/12/2021	18.2	0	67.9	0

ANEXO 4

DATA DE TEMPERATURAS VIVIENDA PROTOTIPO

Informe de datos

Archivo creado el:2021-12-16 16:39:35

Información del dispositivo

Modelo de dispositivo	RC-5	Intervalo de registro	60m	Hora de inicio	2021-09-15 15:31:15
Espacio total	32000	Presiona el botón	Habilitar	Unidad de temperatura	°C
Modo de almacenamiento	N/A	Tono de alarma	N/A		
Tono de botón	N/A	Intervalo de registro acortado en alarma	N/A		

Descripción del viaje

Número de serie	001
Descripción del viaje	RC-5 Data Logger

Configuración de alarm Estado de alarr

H1:60.0°C Normal

Zona ideal

L1:-30.0°C Normal

Resumen

Puntos de datos	2209	MKT	14.2
Primera lectura	2021-09-15 16:00:00	Última lectura	2021-12-16 16:14:01
Máximo(Temperatura)	25.8°C	Mínimo(Temperatura)	5.3°C
Promedio(Temperatura)	15.5°C	Tiempo de grabación	91D 16H 0M 0S
Primera alarma(Temperatura)	N/A		
Máximo(Humedad)	N/A	Mínimo(Humedad)	N/A
Promedio(Humedad)	N/A		
Primera alarma(Humedad)	N/A		

No.	Fecha	Tiempo Temperatura (°C)	Humedad%
1	2021-09-15 16:00:00	23.1	
2	2021-09-15 17:00:00	22.4	
3	2021-09-15 18:00:00	21.1	
4	2021-09-15 19:00:00	19.7	
5	2021-09-15 20:00:00	18.6	
6	2021-09-15 21:00:00	18.0	
7	2021-09-15 22:00:00	17.9	
8	2021-09-15 23:00:00	17.5	
9	2021-09-16 00:00:00	17.1	
10	2021-09-16 01:00:00	16.5	
11	2021-09-16 02:00:00	15.9	
12	2021-09-16 03:00:00	15.4	
13	2021-09-16 04:00:00	14.8	
14	2021-09-16 05:00:00	14.4	
15	2021-09-16 06:00:00	13.9	
16	2021-09-16 07:00:00	13.8	
17	2021-09-16 08:00:00	13.9	
18	2021-09-16 09:00:00	16.5	
19	2021-09-16 10:00:00	18.3	
20	2021-09-16 11:00:00	19.8	
21	2021-09-16 12:00:00	20.0	
22	2021-09-16 13:00:00	21.4	
23	2021-09-16 14:00:00	22.4	
24	2021-09-16 15:00:00	22.9	
25	2021-09-16 16:00:00	23.1	
26	2021-09-16 17:00:00	22.4	
27	2021-09-16 18:00:00	21.1	
28	2021-09-16 19:00:00	19.7	
29	2021-09-16 20:00:00	18.8	
30	2021-09-16 21:00:00	17.9	
31	2021-09-16 22:00:00	17.2	
32	2021-09-16 23:00:00	16.5	
33	2021-09-17 00:00:00	15.1	
34	2021-09-17 01:00:00	14.6	
35	2021-09-17 02:00:00	14.3	
36	2021-09-17 03:00:00	14.0	
37	2021-09-17 04:00:00	13.7	
38	2021-09-17 05:00:00	13.5	
39	2021-09-17 06:00:00	13.5	
40	2021-09-17 07:00:00	13.9	
41	2021-09-17 08:00:00	14.3	
42	2021-09-17 09:00:00	15.7	
43	2021-09-17 10:00:00	17.6	
44	2021-09-17 11:00:00	18.7	
45	2021-09-17 12:00:00	19.9	
46	2021-09-17 13:00:00	21.0	

47	2021-09-17 14:00:00	21.8
48	2021-09-17 15:00:00	21.1
49	2021-09-17 16:00:00	19.9
50	2021-09-17 17:00:00	19.3
51	2021-09-17 18:00:00	18.5
52	2021-09-17 19:00:00	17.8
53	2021-09-17 20:00:00	17.3
54	2021-09-17 21:00:00	16.5
55	2021-09-17 22:00:00	15.9
56	2021-09-17 23:00:00	15.2
57	2021-09-18 00:00:00	15.0
58	2021-09-18 01:00:00	14.6
59	2021-09-18 02:00:00	14.1
60	2021-09-18 03:00:00	13.6
61	2021-09-18 04:00:00	13.1
62	2021-09-18 05:00:00	12.8
63	2021-09-18 06:00:00	12.6
64	2021-09-18 07:00:00	13.4
65	2021-09-18 08:00:00	14.9
66	2021-09-18 09:00:00	16.2
67	2021-09-18 10:00:00	17.4
68	2021-09-18 11:00:00	18.5
69	2021-09-18 12:00:00	19.5
70	2021-09-18 13:00:00	21.3
71	2021-09-18 14:00:00	22.4
72	2021-09-18 15:00:00	23.0
73	2021-09-18 16:00:00	22.5
74	2021-09-18 17:00:00	21.5
75	2021-09-18 18:00:00	20.4
76	2021-09-18 19:00:00	19.4
77	2021-09-18 20:00:00	18.7
78	2021-09-18 21:00:00	17.8
79	2021-09-18 22:00:00	17.3
80	2021-09-18 23:00:00	16.7
81	2021-09-19 00:00:00	15.6
82	2021-09-19 01:00:00	15.2
83	2021-09-19 02:00:00	14.7
84	2021-09-19 03:00:00	14.1
85	2021-09-19 04:00:00	13.8
86	2021-09-19 05:00:00	13.3
87	2021-09-19 06:00:00	13.0
88	2021-09-19 07:00:00	13.4
89	2021-09-19 08:00:00	15.1
90	2021-09-19 09:00:00	15.8
91	2021-09-19 10:00:00	17.6
92	2021-09-19 11:00:00	19.8
93	2021-09-19 12:00:00	20.6
94	2021-09-19 13:00:00	22.1
95	2021-09-19 14:00:00	22.8
96	2021-09-19 15:00:00	22.4
97	2021-09-19 16:00:00	21.9
98	2021-09-19 17:00:00	21.3
99	2021-09-19 18:00:00	20.3
100	2021-09-19 19:00:00	19.5
101	2021-09-19 20:00:00	18.6
102	2021-09-19 21:00:00	17.4
103	2021-09-19 22:00:00	16.2
104	2021-09-19 23:00:00	15.3
105	2021-09-20 00:00:00	15.1
106	2021-09-20 01:00:00	14.6
107	2021-09-20 02:00:00	13.9
108	2021-09-20 03:00:00	13.4
109	2021-09-20 04:00:00	13.0
110	2021-09-20 05:00:00	12.6
111	2021-09-20 06:00:00	12.3
112	2021-09-20 07:00:00	12.2
113	2021-09-20 08:00:00	12.6
114	2021-09-20 09:00:00	13.8
115	2021-09-20 10:00:00	16.0
116	2021-09-20 11:00:00	17.5
117	2021-09-20 12:00:00	19.5
118	2021-09-20 13:00:00	21.7
119	2021-09-20 14:00:00	23.2
120	2021-09-20 15:00:00	23.1
121	2021-09-20 16:00:00	21.6
122	2021-09-20 17:00:00	20.9
123	2021-09-20 18:00:00	19.9
124	2021-09-20 19:00:00	19.0
125	2021-09-20 20:00:00	18.3
126	2021-09-20 21:00:00	17.6
127	2021-09-20 22:00:00	17.1
128	2021-09-20 23:00:00	16.7
129	2021-09-21 00:00:00	16.5
130	2021-09-21 01:00:00	15.6
131	2021-09-21 02:00:00	15.0
132	2021-09-21 03:00:00	14.4
133	2021-09-21 04:00:00	13.9
134	2021-09-21 05:00:00	13.6
135	2021-09-21 06:00:00	13.3
136	2021-09-21 07:00:00	13.1
137	2021-09-21 08:00:00	14.1
138	2021-09-21 09:00:00	15.2
139	2021-09-21 10:00:00	16.8
140	2021-09-21 11:00:00	17.9
141	2021-09-21 12:00:00	19.4
142	2021-09-21 13:00:00	18.6
143	2021-09-21 14:00:00	18.8
144	2021-09-21 15:00:00	20.0

145	2021-09-21 16:00:00	19.9
146	2021-09-21 17:00:00	19.6
147	2021-09-21 18:00:00	18.7
148	2021-09-21 19:00:00	17.6
149	2021-09-21 20:00:00	16.8
150	2021-09-21 21:00:00	16.1
151	2021-09-21 22:00:00	15.5
152	2021-09-21 23:00:00	15.2
153	2021-09-22 00:00:00	14.7
154	2021-09-22 01:00:00	14.3
155	2021-09-22 02:00:00	13.9
156	2021-09-22 03:00:00	13.5
157	2021-09-22 04:00:00	13.2
158	2021-09-22 05:00:00	12.9
159	2021-09-22 06:00:00	12.6
160	2021-09-22 07:00:00	12.6
161	2021-09-22 08:00:00	12.5
162	2021-09-22 09:00:00	12.3
163	2021-09-22 10:00:00	12.6
164	2021-09-22 11:00:00	14.2
165	2021-09-22 12:00:00	17.0
166	2021-09-22 13:00:00	18.4
167	2021-09-22 14:00:00	19.3
168	2021-09-22 15:00:00	19.4
169	2021-09-22 16:00:00	19.3
170	2021-09-22 17:00:00	19.0
171	2021-09-22 18:00:00	18.3
172	2021-09-22 19:00:00	17.4
173	2021-09-22 20:00:00	16.5
174	2021-09-22 21:00:00	15.9
175	2021-09-22 22:00:00	15.3
176	2021-09-22 23:00:00	14.7
177	2021-09-23 00:00:00	13.9
178	2021-09-23 01:00:00	13.1
179	2021-09-23 02:00:00	12.2
180	2021-09-23 03:00:00	11.5
181	2021-09-23 04:00:00	10.8
182	2021-09-23 05:00:00	10.4
183	2021-09-23 06:00:00	10.4
184	2021-09-23 07:00:00	11.6
185	2021-09-23 08:00:00	13.1
186	2021-09-23 09:00:00	14.6
187	2021-09-23 10:00:00	16.6
188	2021-09-23 11:00:00	18.2
189	2021-09-23 12:00:00	19.0
190	2021-09-23 13:00:00	19.6
191	2021-09-23 14:00:00	20.4
192	2021-09-23 15:00:00	19.8
193	2021-09-23 16:00:00	19.1
194	2021-09-23 17:00:00	18.2
195	2021-09-23 18:00:00	17.3
196	2021-09-23 19:00:00	16.3
197	2021-09-23 20:00:00	15.7
198	2021-09-23 21:00:00	15.0
199	2021-09-23 22:00:00	14.5
200	2021-09-23 23:00:00	14.1
201	2021-09-24 00:00:00	13.1
202	2021-09-24 01:00:00	12.7
203	2021-09-24 02:00:00	12.2
204	2021-09-24 03:00:00	11.8
205	2021-09-24 04:00:00	11.4
206	2021-09-24 05:00:00	10.9
207	2021-09-24 06:00:00	10.6
208	2021-09-24 07:00:00	11.3
209	2021-09-24 08:00:00	13.1
210	2021-09-24 09:00:00	15.6
211	2021-09-24 10:00:00	17.9
212	2021-09-24 11:00:00	18.9
213	2021-09-24 12:00:00	20.3
214	2021-09-24 13:00:00	22.3
215	2021-09-24 14:00:00	22.4
216	2021-09-24 15:00:00	22.9
217	2021-09-24 16:00:00	23.8
218	2021-09-24 17:00:00	23.2
219	2021-09-24 18:00:00	21.8
220	2021-09-24 19:00:00	20.7
221	2021-09-24 20:00:00	19.9
222	2021-09-24 21:00:00	18.6
223	2021-09-24 22:00:00	17.8
224	2021-09-24 23:00:00	17.1
225	2021-09-25 00:00:00	16.8
226	2021-09-25 01:00:00	16.1
227	2021-09-25 02:00:00	15.5
228	2021-09-25 03:00:00	15.0
229	2021-09-25 04:00:00	14.5
230	2021-09-25 05:00:00	14.1
231	2021-09-25 06:00:00	13.9
232	2021-09-25 07:00:00	14.3
233	2021-09-25 08:00:00	15.5
234	2021-09-25 09:00:00	17.1
235	2021-09-25 10:00:00	18.8
236	2021-09-25 11:00:00	20.1
237	2021-09-25 12:00:00	21.2
238	2021-09-25 13:00:00	21.5
239	2021-09-25 14:00:00	21.0
240	2021-09-25 15:00:00	19.7
241	2021-09-25 16:00:00	19.2
242	2021-09-25 17:00:00	19.0

243	2021-09-25 18:00:00	18.5
244	2021-09-25 19:00:00	17.7
245	2021-09-25 20:00:00	16.7
246	2021-09-25 21:00:00	16.0
247	2021-09-25 22:00:00	15.3
248	2021-09-25 23:00:00	14.7
249	2021-09-26 00:00:00	13.5
250	2021-09-26 01:00:00	13.1
251	2021-09-26 02:00:00	12.8
252	2021-09-26 03:00:00	12.5
253	2021-09-26 04:00:00	12.2
254	2021-09-26 05:00:00	11.8
255	2021-09-26 06:00:00	11.5
256	2021-09-26 07:00:00	12.0
257	2021-09-26 08:00:00	13.9
258	2021-09-26 09:00:00	16.1
259	2021-09-26 10:00:00	17.9
260	2021-09-26 11:00:00	19.9
261	2021-09-26 12:00:00	21.7
262	2021-09-26 13:00:00	23.1
263	2021-09-26 14:00:00	23.3
264	2021-09-26 15:00:00	23.5
265	2021-09-26 16:00:00	20.8
266	2021-09-26 17:00:00	18.5
267	2021-09-26 18:00:00	17.3
268	2021-09-26 19:00:00	16.7
269	2021-09-26 20:00:00	16.0
270	2021-09-26 21:00:00	15.4
271	2021-09-26 22:00:00	14.8
272	2021-09-26 23:00:00	14.2
273	2021-09-27 00:00:00	13.6
274	2021-09-27 01:00:00	12.9
275	2021-09-27 02:00:00	12.4
276	2021-09-27 03:00:00	11.9
277	2021-09-27 04:00:00	11.6
278	2021-09-27 05:00:00	11.0
279	2021-09-27 06:00:00	10.7
280	2021-09-27 07:00:00	11.6
281	2021-09-27 08:00:00	13.2
282	2021-09-27 09:00:00	15.0
283	2021-09-27 10:00:00	16.8
284	2021-09-27 11:00:00	19.2
285	2021-09-27 12:00:00	21.3
286	2021-09-27 13:00:00	22.6
287	2021-09-27 14:00:00	22.9
288	2021-09-27 15:00:00	22.2
289	2021-09-27 16:00:00	21.7
290	2021-09-27 17:00:00	20.9
291	2021-09-27 18:00:00	19.9
292	2021-09-27 19:00:00	19.0
293	2021-09-27 20:00:00	17.7
294	2021-09-27 21:00:00	16.7
295	2021-09-27 22:00:00	15.7
296	2021-09-27 23:00:00	14.8
297	2021-09-28 00:00:00	14.0
298	2021-09-28 01:00:00	13.4
299	2021-09-28 02:00:00	12.8
300	2021-09-28 03:00:00	12.3
301	2021-09-28 04:00:00	11.9
302	2021-09-28 05:00:00	11.5
303	2021-09-28 06:00:00	11.5
304	2021-09-28 07:00:00	12.3
305	2021-09-28 08:00:00	14.0
306	2021-09-28 09:00:00	16.2
307	2021-09-28 10:00:00	16.8
308	2021-09-28 11:00:00	18.2
309	2021-09-28 12:00:00	19.9
310	2021-09-28 13:00:00	20.9
311	2021-09-28 14:00:00	22.7
312	2021-09-28 15:00:00	23.1
313	2021-09-28 16:00:00	22.9
314	2021-09-28 17:00:00	22.0
315	2021-09-28 18:00:00	20.8
316	2021-09-28 19:00:00	19.5
317	2021-09-28 20:00:00	18.6
318	2021-09-28 21:00:00	17.9
319	2021-09-28 22:00:00	17.1
320	2021-09-28 23:00:00	16.6
321	2021-09-29 00:00:00	16.2
322	2021-09-29 01:00:00	15.4
323	2021-09-29 02:00:00	14.5
324	2021-09-29 03:00:00	13.7

325	2021-09-29 04:00:00	13.2
326	2021-09-29 05:00:00	12.6
327	2021-09-29 06:00:00	12.3
328	2021-09-29 07:00:00	12.5
329	2021-09-29 08:00:00	13.5
330	2021-09-29 09:00:00	13.7
331	2021-09-29 10:00:00	15.0
332	2021-09-29 11:00:00	17.4
333	2021-09-29 12:00:00	19.1
334	2021-09-29 13:00:00	20.5
335	2021-09-29 14:00:00	21.7
336	2021-09-29 15:00:00	22.3
337	2021-09-29 16:00:00	22.4
338	2021-09-29 17:00:00	21.8
339	2021-09-29 18:00:00	20.5
340	2021-09-29 19:00:00	19.5
341	2021-09-29 20:00:00	18.7
342	2021-09-29 21:00:00	18.0
343	2021-09-29 22:00:00	17.5
344	2021-09-29 23:00:00	16.9
345	2021-09-30 00:00:00	16.0
346	2021-09-30 01:00:00	15.2
347	2021-09-30 02:00:00	14.5
348	2021-09-30 03:00:00	14.0
349	2021-09-30 04:00:00	13.4
350	2021-09-30 05:00:00	12.9
351	2021-09-30 06:00:00	12.6
352	2021-09-30 07:00:00	12.7
353	2021-09-30 08:00:00	13.7
354	2021-09-30 09:00:00	14.1
355	2021-09-30 10:00:00	14.0
356	2021-09-30 11:00:00	15.5
357	2021-09-30 12:00:00	18.1
358	2021-09-30 13:00:00	19.5
359	2021-09-30 14:00:00	20.4
360	2021-09-30 15:00:00	20.8
361	2021-09-30 16:00:00	20.45
362	2021-09-30 17:00:00	19.85
363	2021-09-30 18:00:00	18.8
364	2021-09-30 19:00:00	17.4
365	2021-09-30 20:00:00	16.45
366	2021-09-30 21:00:00	15.85
367	2021-09-30 22:00:00	15.25
368	2021-09-30 23:00:00	14.75
369	2021-10-01 00:00:00	13.2
370	2021-10-01 01:00:00	12.4
371	2021-10-01 02:00:00	12.0
372	2021-10-01 03:00:00	11.6
373	2021-10-01 04:00:00	11.2
374	2021-10-01 05:00:00	10.8
375	2021-10-01 06:00:00	10.5
376	2021-10-01 07:00:00	11.0
377	2021-10-01 08:00:00	11.9
378	2021-10-01 09:00:00	13.2
379	2021-10-01 10:00:00	14.7
380	2021-10-01 11:00:00	16.2
381	2021-10-01 12:00:00	17.7
382	2021-10-01 13:00:00	18.8
383	2021-10-01 14:00:00	19.4
384	2021-10-01 15:00:00	19.8
385	2021-10-01 16:00:00	19.3
386	2021-10-01 17:00:00	19.1
387	2021-10-01 18:00:00	17.8
388	2021-10-01 19:00:00	16.4
389	2021-10-01 20:00:00	15.4
390	2021-10-01 21:00:00	14.4
391	2021-10-01 22:00:00	13.6
392	2021-10-01 23:00:00	13.1
393	2021-10-02 00:00:00	14.8
394	2021-10-02 01:00:00	14.2
395	2021-10-02 02:00:00	13.4
396	2021-10-02 03:00:00	12.7
397	2021-10-02 04:00:00	12.2
398	2021-10-02 05:00:00	11.7
399	2021-10-02 06:00:00	11.5
400	2021-10-02 07:00:00	11.6
401	2021-10-02 08:00:00	13.3
402	2021-10-02 09:00:00	15.4
403	2021-10-02 10:00:00	17.4

404	2021-10-02 11:00:00	19.5
405	2021-10-02 12:00:00	21.4
406	2021-10-02 13:00:00	22.4
407	2021-10-02 14:00:00	23.2
408	2021-10-02 15:00:00	23.8
409	2021-10-02 16:00:00	23.3
410	2021-10-02 17:00:00	22.6
411	2021-10-02 18:00:00	21.1
412	2021-10-02 19:00:00	19.7
413	2021-10-02 20:00:00	18.4
414	2021-10-02 21:00:00	17.2
415	2021-10-02 22:00:00	16.3
416	2021-10-02 23:00:00	15.7
417	2021-10-03 00:00:00	14.4
418	2021-10-03 01:00:00	12.8
419	2021-10-03 02:00:00	11.7
420	2021-10-03 03:00:00	10.9
421	2021-10-03 04:00:00	10.3
422	2021-10-03 05:00:00	9.8
423	2021-10-03 06:00:00	9.4
424	2021-10-03 07:00:00	9.4
425	2021-10-03 08:00:00	10.6
426	2021-10-03 09:00:00	13.4
427	2021-10-03 10:00:00	16.2
428	2021-10-03 11:00:00	18.3
429	2021-10-03 12:00:00	19.8
430	2021-10-03 13:00:00	21.0
431	2021-10-03 14:00:00	22.0
432	2021-10-03 15:00:00	22.8
433	2021-10-03 16:00:00	22.6
434	2021-10-03 17:00:00	21.5
435	2021-10-03 18:00:00	19.7
436	2021-10-03 19:00:00	18.4
437	2021-10-03 20:00:00	16.9
438	2021-10-03 21:00:00	15.7
439	2021-10-03 22:00:00	14.9
440	2021-10-03 23:00:00	14.1
441	2021-10-04 00:00:00	15.1
442	2021-10-04 01:00:00	14.6
443	2021-10-04 02:00:00	14.1
444	2021-10-04 03:00:00	13.6
445	2021-10-04 04:00:00	13.3
446	2021-10-04 05:00:00	13.0
447	2021-10-04 06:00:00	12.8
448	2021-10-04 07:00:00	12.8
449	2021-10-04 08:00:00	13.5
450	2021-10-04 09:00:00	14.6
451	2021-10-04 10:00:00	16.0
452	2021-10-04 11:00:00	18.0
453	2021-10-04 12:00:00	19.2
454	2021-10-04 13:00:00	21.3
455	2021-10-04 14:00:00	22.8
456	2021-10-04 15:00:00	23.2
457	2021-10-04 16:00:00	23.1
458	2021-10-04 17:00:00	22.4
459	2021-10-04 18:00:00	20.6
460	2021-10-04 19:00:00	19.3
461	2021-10-04 20:00:00	18.3
462	2021-10-04 21:00:00	17.4
463	2021-10-04 22:00:00	16.7
464	2021-10-04 23:00:00	16.0
465	2021-10-05 00:00:00	15.8
466	2021-10-05 01:00:00	15.1
467	2021-10-05 02:00:00	14.5
468	2021-10-05 03:00:00	13.9
469	2021-10-05 04:00:00	13.5
470	2021-10-05 05:00:00	13.1
471	2021-10-05 06:00:00	12.8
472	2021-10-05 07:00:00	12.9
473	2021-10-05 08:00:00	13.8
474	2021-10-05 09:00:00	14.4
475	2021-10-05 10:00:00	16.3
476	2021-10-05 11:00:00	17.2
477	2021-10-05 12:00:00	19.4
478	2021-10-05 13:00:00	20.6
479	2021-10-05 14:00:00	21.3
480	2021-10-05 15:00:00	22.1
481	2021-10-05 16:00:00	22.4
482	2021-10-05 17:00:00	21.8
483	2021-10-05 18:00:00	20.5
484	2021-10-05 19:00:00	19.1
485	2021-10-05 20:00:00	18.0
486	2021-10-05 21:00:00	17.0
487	2021-10-05 22:00:00	16.1
488	2021-10-05 23:00:00	15.3
489	2021-10-06 00:00:00	14.1
490	2021-10-06 01:00:00	13.4
491	2021-10-06 02:00:00	12.9
492	2021-10-06 03:00:00	12.6
493	2021-10-06 04:00:00	12.2
494	2021-10-06 05:00:00	11.9
495	2021-10-06 06:00:00	11.7
496	2021-10-06 07:00:00	12.1
497	2021-10-06 08:00:00	13.9
498	2021-10-06 09:00:00	15.2
499	2021-10-06 10:00:00	17.6
500	2021-10-06 11:00:00	19.7
501	2021-10-06 12:00:00	21.3

502	2021-10-06 13:00:00	22.5
503	2021-10-06 14:00:00	23.2
504	2021-10-06 15:00:00	23.8
505	2021-10-06 16:00:00	23.8
506	2021-10-06 17:00:00	23.4
507	2021-10-06 18:00:00	21.6
508	2021-10-06 19:00:00	19.8
509	2021-10-06 20:00:00	18.6
510	2021-10-06 21:00:00	17.7
511	2021-10-06 22:00:00	17.0
512	2021-10-06 23:00:00	16.3
513	2021-10-07 00:00:00	15.6
514	2021-10-07 01:00:00	15.0
515	2021-10-07 02:00:00	14.4
516	2021-10-07 03:00:00	13.6
517	2021-10-07 04:00:00	13.1
518	2021-10-07 05:00:00	12.6
519	2021-10-07 06:00:00	12.4
520	2021-10-07 07:00:00	12.4
521	2021-10-07 08:00:00	13.2
522	2021-10-07 09:00:00	14.9
523	2021-10-07 10:00:00	16.8
524	2021-10-07 11:00:00	18.5
525	2021-10-07 12:00:00	20.3
526	2021-10-07 13:00:00	21.8
527	2021-10-07 14:00:00	23.1
528	2021-10-07 15:00:00	23.7
529	2021-10-07 16:00:00	23.9
530	2021-10-07 17:00:00	23.2
531	2021-10-07 18:00:00	21.5
532	2021-10-07 19:00:00	20.0
533	2021-10-07 20:00:00	18.8
534	2021-10-07 21:00:00	18.2
535	2021-10-07 22:00:00	17.5
536	2021-10-07 23:00:00	16.7
537	2021-10-08 00:00:00	16.7
538	2021-10-08 01:00:00	15.9
539	2021-10-08 02:00:00	15.0
540	2021-10-08 03:00:00	14.3
541	2021-10-08 04:00:00	13.4
542	2021-10-08 05:00:00	12.8
543	2021-10-08 06:00:00	12.4
544	2021-10-08 07:00:00	12.4
545	2021-10-08 08:00:00	12.9
546	2021-10-08 09:00:00	14.8
547	2021-10-08 10:00:00	15.9
548	2021-10-08 11:00:00	16.8
549	2021-10-08 12:00:00	17.8
550	2021-10-08 13:00:00	18.9
551	2021-10-08 14:00:00	20.4
552	2021-10-08 15:00:00	21.7
553	2021-10-08 16:00:00	22.0
554	2021-10-08 17:00:00	21.1
555	2021-10-08 18:00:00	19.7
556	2021-10-08 19:00:00	18.7
557	2021-10-08 20:00:00	17.8
558	2021-10-08 21:00:00	16.8
559	2021-10-08 22:00:00	16.1
560	2021-10-08 23:00:00	15.3
561	2021-10-09 00:00:00	14.9
562	2021-10-09 01:00:00	14.5
563	2021-10-09 02:00:00	14.3
564	2021-10-09 03:00:00	13.8
565	2021-10-09 04:00:00	13.4
566	2021-10-09 05:00:00	12.7
567	2021-10-09 06:00:00	12.3
568	2021-10-09 07:00:00	12.5
569	2021-10-09 08:00:00	13.8
570	2021-10-09 09:00:00	15.4
571	2021-10-09 10:00:00	17.4
572	2021-10-09 11:00:00	19.3
573	2021-10-09 12:00:00	20.9
574	2021-10-09 13:00:00	22.3
575	2021-10-09 14:00:00	23.2
576	2021-10-09 15:00:00	23.7
577	2021-10-09 16:00:00	23.7
578	2021-10-09 17:00:00	23.2
579	2021-10-09 18:00:00	21.5
580	2021-10-09 19:00:00	20.0
581	2021-10-09 20:00:00	19.0
582	2021-10-09 21:00:00	18.0
583	2021-10-09 22:00:00	17.0
584	2021-10-09 23:00:00	16.4
585	2021-10-10 00:00:00	15.1
586	2021-10-10 01:00:00	14.4
587	2021-10-10 02:00:00	13.9
588	2021-10-10 03:00:00	13.4
589	2021-10-10 04:00:00	13.0
590	2021-10-10 05:00:00	12.7
591	2021-10-10 06:00:00	12.5
592	2021-10-10 07:00:00	12.4
593	2021-10-10 08:00:00	12.3
594	2021-10-10 09:00:00	13.2
595	2021-10-10 10:00:00	16.3
596	2021-10-10 11:00:00	18.7
597	2021-10-10 12:00:00	20.3
598	2021-10-10 13:00:00	21.6
599	2021-10-10 14:00:00	22.0

600	2021-10-10 15:00:00	23.1
601	2021-10-10 16:00:00	23.4
602	2021-10-10 17:00:00	22.1
603	2021-10-10 18:00:00	20.7
604	2021-10-10 19:00:00	19.2
605	2021-10-10 20:00:00	18.1
606	2021-10-10 21:00:00	17.1
607	2021-10-10 22:00:00	16.3
608	2021-10-10 23:00:00	15.7
609	2021-10-11 00:00:00	15.5
610	2021-10-11 01:00:00	14.8
611	2021-10-11 02:00:00	14.2
612	2021-10-11 03:00:00	13.7
613	2021-10-11 04:00:00	13.2
614	2021-10-11 05:00:00	12.7
615	2021-10-11 06:00:00	12.2
616	2021-10-11 07:00:00	12.6
617	2021-10-11 08:00:00	13.8
618	2021-10-11 09:00:00	15.8
619	2021-10-11 10:00:00	17.6
620	2021-10-11 11:00:00	20.1
621	2021-10-11 12:00:00	21.9
622	2021-10-11 13:00:00	23.5
623	2021-10-11 14:00:00	24.8
624	2021-10-11 15:00:00	25.6
625	2021-10-11 16:00:00	25.8
626	2021-10-11 17:00:00	24.8
627	2021-10-11 18:00:00	22.9
628	2021-10-11 19:00:00	21.7
629	2021-10-11 20:00:00	19.9
630	2021-10-11 21:00:00	18.5
631	2021-10-11 22:00:00	17.6
632	2021-10-11 23:00:00	16.9
633	2021-10-12 00:00:00	15.3
634	2021-10-12 01:00:00	14.6
635	2021-10-12 02:00:00	13.9
636	2021-10-12 03:00:00	13.1
637	2021-10-12 04:00:00	12.3
638	2021-10-12 05:00:00	11.8
639	2021-10-12 06:00:00	11.6
640	2021-10-12 07:00:00	12.1
641	2021-10-12 08:00:00	13.1
642	2021-10-12 09:00:00	14.8
643	2021-10-12 10:00:00	16.8
644	2021-10-12 11:00:00	18.8
645	2021-10-12 12:00:00	20.4
646	2021-10-12 13:00:00	21.7
647	2021-10-12 14:00:00	23.1
648	2021-10-12 15:00:00	23.5
649	2021-10-12 16:00:00	22.4
650	2021-10-12 17:00:00	21.4
651	2021-10-12 18:00:00	20.0
652	2021-10-12 19:00:00	18.9
653	2021-10-12 20:00:00	18.1
654	2021-10-12 21:00:00	17.3
655	2021-10-12 22:00:00	16.3
656	2021-10-12 23:00:00	15.4
657	2021-10-13 00:00:00	14.5
658	2021-10-13 01:00:00	13.5
659	2021-10-13 02:00:00	12.9
660	2021-10-13 03:00:00	12.4
661	2021-10-13 04:00:00	12.1
662	2021-10-13 05:00:00	11.8
663	2021-10-13 06:00:00	11.2
664	2021-10-13 07:00:00	11.7
665	2021-10-13 08:00:00	13.4
666	2021-10-13 09:00:00	15.4
667	2021-10-13 10:00:00	17.7
668	2021-10-13 11:00:00	19.9
669	2021-10-13 12:00:00	21.4
670	2021-10-13 13:00:00	22.9
671	2021-10-13 14:00:00	23.5
672	2021-10-13 15:00:00	23.2
673	2021-10-13 16:00:00	22.3
674	2021-10-13 17:00:00	21.2
675	2021-10-13 18:00:00	20.0
676	2021-10-13 19:00:00	18.4
677	2021-10-13 20:00:00	16.8
678	2021-10-13 21:00:00	16.0
679	2021-10-13 22:00:00	15.3
680	2021-10-13 23:00:00	14.7
681	2021-10-14 00:00:00	15.2
682	2021-10-14 01:00:00	14.7
683	2021-10-14 02:00:00	14.2
684	2021-10-14 03:00:00	13.7
685	2021-10-14 04:00:00	13.2
686	2021-10-14 05:00:00	12.9
687	2021-10-14 06:00:00	12.7
688	2021-10-14 07:00:00	12.9
689	2021-10-14 08:00:00	13.9
690	2021-10-14 09:00:00	15.8
691	2021-10-14 10:00:00	17.0
692	2021-10-14 11:00:00	17.9
693	2021-10-14 12:00:00	18.6
694	2021-10-14 13:00:00	18.9
695	2021-10-14 14:00:00	20.2
696	2021-10-14 15:00:00	20.1
697	2021-10-14 16:00:00	19.0

698	2021-10-14 17:00:00	18.3
699	2021-10-14 18:00:00	17.2
700	2021-10-14 19:00:00	16.4
701	2021-10-14 20:00:00	15.6
702	2021-10-14 21:00:00	15.1
703	2021-10-14 22:00:00	14.6
704	2021-10-14 23:00:00	14.1
705	2021-10-15 00:00:00	13.9
706	2021-10-15 01:00:00	13.5
707	2021-10-15 02:00:00	13.1
708	2021-10-15 03:00:00	12.7
709	2021-10-15 04:00:00	12.4
710	2021-10-15 05:00:00	12.3
711	2021-10-15 06:00:00	12.1
712	2021-10-15 07:00:00	12.1
713	2021-10-15 08:00:00	12.6
714	2021-10-15 09:00:00	13.0
715	2021-10-15 10:00:00	13.0
716	2021-10-15 11:00:00	13.3
717	2021-10-15 12:00:00	13.9
718	2021-10-15 13:00:00	15.7
719	2021-10-15 14:00:00	15.7
720	2021-10-15 15:00:00	15.1
721	2021-10-15 16:00:00	14.7
722	2021-10-15 17:00:00	14.2
723	2021-10-15 18:00:00	13.8
724	2021-10-15 19:00:00	13.3
725	2021-10-15 20:00:00	12.7
726	2021-10-15 21:00:00	12.3
727	2021-10-15 22:00:00	12.0
728	2021-10-15 23:00:00	11.8
729	2021-10-16 00:00:00	11.8
730	2021-10-16 01:00:00	11.6
731	2021-10-16 02:00:00	11.5
732	2021-10-16 03:00:00	11.3
733	2021-10-16 04:00:00	11.0
734	2021-10-16 05:00:00	10.9
735	2021-10-16 06:00:00	10.8
736	2021-10-16 07:00:00	10.9
737	2021-10-16 08:00:00	11.5
738	2021-10-16 09:00:00	12.4
739	2021-10-16 10:00:00	13.9
740	2021-10-16 11:00:00	15.5
741	2021-10-16 12:00:00	17.9
742	2021-10-16 13:00:00	19.6
743	2021-10-16 14:00:00	20.6
744	2021-10-16 15:00:00	21.3
745	2021-10-16 16:00:00	21.5
746	2021-10-16 17:00:00	20.3
747	2021-10-16 18:00:00	18.7
748	2021-10-16 19:00:00	17.5
749	2021-10-16 20:00:00	16.4
750	2021-10-16 21:00:00	15.3
751	2021-10-16 22:00:00	14.4
752	2021-10-16 23:00:00	13.5
753	2021-10-17 00:00:00	12.8
754	2021-10-17 01:00:00	12.1
755	2021-10-17 02:00:00	11.3
756	2021-10-17 03:00:00	10.5
757	2021-10-17 04:00:00	9.9
758	2021-10-17 05:00:00	9.5
759	2021-10-17 06:00:00	9.5
760	2021-10-17 07:00:00	10.3
761	2021-10-17 08:00:00	12.2
762	2021-10-17 09:00:00	14.0
763	2021-10-17 10:00:00	15.9
764	2021-10-17 11:00:00	17.9
765	2021-10-17 12:00:00	20.2
766	2021-10-17 13:00:00	21.5
767	2021-10-17 14:00:00	22.8
768	2021-10-17 15:00:00	23.6
769	2021-10-17 16:00:00	23.9
770	2021-10-17 17:00:00	23.3
771	2021-10-17 18:00:00	21.5
772	2021-10-17 19:00:00	20.0
773	2021-10-17 20:00:00	18.8
774	2021-10-17 21:00:00	17.7
775	2021-10-17 22:00:00	16.6
776	2021-10-17 23:00:00	16.1
777	2021-10-18 00:00:00	15.0
778	2021-10-18 01:00:00	14.5
779	2021-10-18 02:00:00	14.0
780	2021-10-18 03:00:00	13.5
781	2021-10-18 04:00:00	13.1
782	2021-10-18 05:00:00	12.7
783	2021-10-18 06:00:00	12.5
784	2021-10-18 07:00:00	12.7
785	2021-10-18 08:00:00	13.2
786	2021-10-18 09:00:00	13.9
787	2021-10-18 10:00:00	15.0
788	2021-10-18 11:00:00	16.9
789	2021-10-18 12:00:00	18.7
790	2021-10-18 13:00:00	20.5
791	2021-10-18 14:00:00	21.8
792	2021-10-18 15:00:00	22.4
793	2021-10-18 16:00:00	22.4
794	2021-10-18 17:00:00	21.8
795	2021-10-18 18:00:00	20.3

796	2021-10-18 19:00:00	19.2
797	2021-10-18 20:00:00	18.7
798	2021-10-18 21:00:00	17.8
799	2021-10-18 22:00:00	16.9
800	2021-10-18 23:00:00	16.0
801	2021-10-19 00:00:00	15.2
802	2021-10-19 01:00:00	14.6
803	2021-10-19 02:00:00	14.3
804	2021-10-19 03:00:00	13.9
805	2021-10-19 04:00:00	13.6
806	2021-10-19 05:00:00	13.2
807	2021-10-19 06:00:00	12.9
808	2021-10-19 07:00:00	13.3
809	2021-10-19 08:00:00	14.4
810	2021-10-19 09:00:00	15.9
811	2021-10-19 10:00:00	17.4
812	2021-10-19 11:00:00	18.1
813	2021-10-19 12:00:00	19.8
814	2021-10-19 13:00:00	21.3
815	2021-10-19 14:00:00	23.0
816	2021-10-19 15:00:00	23.4
817	2021-10-19 16:00:00	23.2
818	2021-10-19 17:00:00	22.4
819	2021-10-19 18:00:00	20.7
820	2021-10-19 19:00:00	19.3
821	2021-10-19 20:00:00	18.4
822	2021-10-19 21:00:00	17.8
823	2021-10-19 22:00:00	17.2
824	2021-10-19 23:00:00	16.8
825	2021-10-20 00:00:00	16.1
826	2021-10-20 01:00:00	15.2
827	2021-10-20 02:00:00	14.7
828	2021-10-20 03:00:00	14.2
829	2021-10-20 04:00:00	13.8
830	2021-10-20 05:00:00	13.4
831	2021-10-20 06:00:00	13.1
832	2021-10-20 07:00:00	13.0
833	2021-10-20 08:00:00	13.2
834	2021-10-20 09:00:00	14.3
835	2021-10-20 10:00:00	16.2
836	2021-10-20 11:00:00	17.2
837	2021-10-20 12:00:00	18.9
838	2021-10-20 13:00:00	20.5
839	2021-10-20 14:00:00	21.7
840	2021-10-20 15:00:00	21.4
841	2021-10-20 16:00:00	20.3
842	2021-10-20 17:00:00	19.2
843	2021-10-20 18:00:00	17.9
844	2021-10-20 19:00:00	17.0
845	2021-10-20 20:00:00	16.2
846	2021-10-20 21:00:00	15.4
847	2021-10-20 22:00:00	14.7
848	2021-10-20 23:00:00	14.2
849	2021-10-21 00:00:00	13.2
850	2021-10-21 01:00:00	12.9
851	2021-10-21 02:00:00	12.6
852	2021-10-21 03:00:00	12.4
853	2021-10-21 04:00:00	12.0
854	2021-10-21 05:00:00	11.8
855	2021-10-21 06:00:00	11.6
856	2021-10-21 07:00:00	12.1
857	2021-10-21 08:00:00	13.6
858	2021-10-21 09:00:00	15.2
859	2021-10-21 10:00:00	16.1
860	2021-10-21 11:00:00	18.4
861	2021-10-21 12:00:00	20.6
862	2021-10-21 13:00:00	22.2
863	2021-10-21 14:00:00	23.2
864	2021-10-21 15:00:00	23.8
865	2021-10-21 16:00:00	24.0
866	2021-10-21 17:00:00	23.1
867	2021-10-21 18:00:00	21.0
868	2021-10-21 19:00:00	19.3
869	2021-10-21 20:00:00	18.2
870	2021-10-21 21:00:00	17.4
871	2021-10-21 22:00:00	16.4
872	2021-10-21 23:00:00	15.5
873	2021-10-22 00:00:00	12.6
874	2021-10-22 01:00:00	12.2
875	2021-10-22 02:00:00	11.8
876	2021-10-22 03:00:00	11.5
877	2021-10-22 04:00:00	11.1
878	2021-10-22 05:00:00	10.7
879	2021-10-22 06:00:00	10.4
880	2021-10-22 07:00:00	10.5
881	2021-10-22 08:00:00	11.8
882	2021-10-22 09:00:00	13.8
883	2021-10-22 10:00:00	15.2
884	2021-10-22 11:00:00	17.4
885	2021-10-22 12:00:00	19.5
886	2021-10-22 13:00:00	20.9
887	2021-10-22 14:00:00	22.0
888	2021-10-22 15:00:00	23.0
889	2021-10-22 16:00:00	23.2
890	2021-10-22 17:00:00	22.1
891	2021-10-22 18:00:00	19.9
892	2021-10-22 19:00:00	18.5
893	2021-10-22 20:00:00	17.3

894	2021-10-22 21:00:00	16.2
895	2021-10-22 22:00:00	15.4
896	2021-10-22 23:00:00	14.6
897	2021-10-23 00:00:00	14.4
898	2021-10-23 01:00:00	14.0
899	2021-10-23 02:00:00	13.6
900	2021-10-23 03:00:00	13.2
901	2021-10-23 04:00:00	12.7
902	2021-10-23 05:00:00	12.1
903	2021-10-23 06:00:00	11.7
904	2021-10-23 07:00:00	11.7
905	2021-10-23 08:00:00	12.4
906	2021-10-23 09:00:00	14.3
907	2021-10-23 10:00:00	16.5
908	2021-10-23 11:00:00	17.9
909	2021-10-23 12:00:00	19.7
910	2021-10-23 13:00:00	20.1
911	2021-10-23 14:00:00	21.4
912	2021-10-23 15:00:00	22.6
913	2021-10-23 16:00:00	22.6
914	2021-10-23 17:00:00	20.2
915	2021-10-23 18:00:00	18.0
916	2021-10-23 19:00:00	16.6
917	2021-10-23 20:00:00	15.7
918	2021-10-23 21:00:00	14.9
919	2021-10-23 22:00:00	14.1
920	2021-10-23 23:00:00	13.4
921	2021-10-24 00:00:00	13.0
922	2021-10-24 01:00:00	12.5
923	2021-10-24 02:00:00	11.7
924	2021-10-24 03:00:00	10.9
925	2021-10-24 04:00:00	10.0
926	2021-10-24 05:00:00	9.3
927	2021-10-24 06:00:00	8.7
928	2021-10-24 07:00:00	9.4
929	2021-10-24 08:00:00	11.1
930	2021-10-24 09:00:00	13.3
931	2021-10-24 10:00:00	15.7
932	2021-10-24 11:00:00	18.1
933	2021-10-24 12:00:00	20.0
934	2021-10-24 13:00:00	21.5
935	2021-10-24 14:00:00	22.4
936	2021-10-24 15:00:00	22.7
937	2021-10-24 16:00:00	21.6
938	2021-10-24 17:00:00	20.0
939	2021-10-24 18:00:00	18.6
940	2021-10-24 19:00:00	17.4
941	2021-10-24 20:00:00	16.3
942	2021-10-24 21:00:00	15.5
943	2021-10-24 22:00:00	14.6
944	2021-10-24 23:00:00	13.6
945	2021-10-25 00:00:00	12.7
946	2021-10-25 01:00:00	11.8
947	2021-10-25 02:00:00	11.0
948	2021-10-25 03:00:00	10.1
949	2021-10-25 04:00:00	9.7
950	2021-10-25 05:00:00	9.4
951	2021-10-25 06:00:00	9.0
952	2021-10-25 07:00:00	9.6
953	2021-10-25 08:00:00	11.5
954	2021-10-25 09:00:00	13.5
955	2021-10-25 10:00:00	15.5
956	2021-10-25 11:00:00	16.8
957	2021-10-25 12:00:00	18.7
958	2021-10-25 13:00:00	20.5
959	2021-10-25 14:00:00	21.8
960	2021-10-25 15:00:00	22.9
961	2021-10-25 16:00:00	21.7
962	2021-10-25 17:00:00	20.4
963	2021-10-25 18:00:00	19.1
964	2021-10-25 19:00:00	18.0
965	2021-10-25 20:00:00	16.9
966	2021-10-25 21:00:00	16.2
967	2021-10-25 22:00:00	15.6
968	2021-10-25 23:00:00	15.0
969	2021-10-26 00:00:00	14.7
970	2021-10-26 01:00:00	14.2
971	2021-10-26 02:00:00	13.7
972	2021-10-26 03:00:00	13.0
973	2021-10-26 04:00:00	12.3
974	2021-10-26 05:00:00	11.9
975	2021-10-26 06:00:00	11.4
976	2021-10-26 07:00:00	11.7
977	2021-10-26 08:00:00	12.8
978	2021-10-26 09:00:00	14.3
979	2021-10-26 10:00:00	15.5
980	2021-10-26 11:00:00	16.9
981	2021-10-26 12:00:00	18.1
982	2021-10-26 13:00:00	18.9
983	2021-10-26 14:00:00	20.0
984	2021-10-26 15:00:00	20.6
985	2021-10-26 16:00:00	20.9
986	2021-10-26 17:00:00	19.6
987	2021-10-26 18:00:00	18.2
988	2021-10-26 19:00:00	16.9
989	2021-10-26 20:00:00	16.1
990	2021-10-26 21:00:00	15.6
991	2021-10-26 22:00:00	14.9

992	2021-10-26 23:00:00	14.3
993	2021-10-27 00:00:00	14.0
994	2021-10-27 01:00:00	13.5
995	2021-10-27 02:00:00	13.0
996	2021-10-27 03:00:00	12.6
997	2021-10-27 04:00:00	12.3
998	2021-10-27 05:00:00	12.0
999	2021-10-27 06:00:00	11.7
1000	2021-10-27 07:00:00	11.7
1001	2021-10-27 08:00:00	12.3
1002	2021-10-27 09:00:00	13.4
1003	2021-10-27 10:00:00	15.1
1004	2021-10-27 11:00:00	17.1
1005	2021-10-27 12:00:00	18.7
1006	2021-10-27 13:00:00	20.1
1007	2021-10-27 14:00:00	20.9
1008	2021-10-27 15:00:00	21.3
1009	2021-10-27 16:00:00	21.3
1010	2021-10-27 17:00:00	20.3
1011	2021-10-27 18:00:00	18.7
1012	2021-10-27 19:00:00	17.6
1013	2021-10-27 20:00:00	16.8
1014	2021-10-27 21:00:00	16.1
1015	2021-10-27 22:00:00	15.5
1016	2021-10-27 23:00:00	14.7
1017	2021-10-28 00:00:00	14.6
1018	2021-10-28 01:00:00	14.0
1019	2021-10-28 02:00:00	13.6
1020	2021-10-28 03:00:00	13.2
1021	2021-10-28 04:00:00	12.7
1022	2021-10-28 05:00:00	12.4
1023	2021-10-28 06:00:00	12.0
1024	2021-10-28 07:00:00	12.2
1025	2021-10-28 08:00:00	12.7
1026	2021-10-28 09:00:00	12.5
1027	2021-10-28 10:00:00	13.0
1028	2021-10-28 11:00:00	14.6
1029	2021-10-28 12:00:00	16.0
1030	2021-10-28 13:00:00	17.8
1031	2021-10-28 14:00:00	19.2
1032	2021-10-28 15:00:00	20.2
1033	2021-10-28 16:00:00	20.6
1034	2021-10-28 17:00:00	20.1
1035	2021-10-28 18:00:00	18.5
1036	2021-10-28 19:00:00	17.7
1037	2021-10-28 20:00:00	16.4
1038	2021-10-28 21:00:00	15.4
1039	2021-10-28 22:00:00	14.6
1040	2021-10-28 23:00:00	13.9
1041	2021-10-29 00:00:00	12.7
1042	2021-10-29 01:00:00	12.1
1043	2021-10-29 02:00:00	11.5
1044	2021-10-29 03:00:00	10.6
1045	2021-10-29 04:00:00	9.8
1046	2021-10-29 05:00:00	9.1
1047	2021-10-29 06:00:00	8.6
1048	2021-10-29 07:00:00	9.0
1049	2021-10-29 08:00:00	11.0
1050	2021-10-29 09:00:00	13.2
1051	2021-10-29 10:00:00	15.4
1052	2021-10-29 11:00:00	17.6
1053	2021-10-29 12:00:00	19.5
1054	2021-10-29 13:00:00	21.1
1055	2021-10-29 14:00:00	22.1
1056	2021-10-29 15:00:00	22.5
1057	2021-10-29 16:00:00	22.4
1058	2021-10-29 17:00:00	21.6
1059	2021-10-29 18:00:00	19.0
1060	2021-10-29 19:00:00	17.4
1061	2021-10-29 20:00:00	16.2
1062	2021-10-29 21:00:00	15.1
1063	2021-10-29 22:00:00	14.1
1064	2021-10-29 23:00:00	13.3
1065	2021-10-30 00:00:00	12.3
1066	2021-10-30 01:00:00	11.4
1067	2021-10-30 02:00:00	10.5
1068	2021-10-30 03:00:00	9.7
1069	2021-10-30 04:00:00	9.0
1070	2021-10-30 05:00:00	8.4
1071	2021-10-30 06:00:00	7.9
1072	2021-10-30 07:00:00	8.7
1073	2021-10-30 08:00:00	10.7
1074	2021-10-30 09:00:00	12.9
1075	2021-10-30 10:00:00	15.0
1076	2021-10-30 11:00:00	16.9
1077	2021-10-30 12:00:00	18.8
1078	2021-10-30 13:00:00	20.4
1079	2021-10-30 14:00:00	21.4
1080	2021-10-30 15:00:00	22.0
1081	2021-10-30 16:00:00	22.0
1082	2021-10-30 17:00:00	20.8
1083	2021-10-30 18:00:00	19.0
1084	2021-10-30 19:00:00	17.5
1085	2021-10-30 20:00:00	16.5
1086	2021-10-30 21:00:00	15.6
1087	2021-10-30 22:00:00	14.6
1088	2021-10-30 23:00:00	13.7
1089	2021-10-31 00:00:00	12.8

1090	2021-10-31 01:00:00	12.0
1091	2021-10-31 02:00:00	11.2
1092	2021-10-31 03:00:00	10.5
1093	2021-10-31 04:00:00	9.9
1094	2021-10-31 05:00:00	9.4
1095	2021-10-31 06:00:00	8.9
1096	2021-10-31 07:00:00	9.3
1097	2021-10-31 08:00:00	11.0
1098	2021-10-31 09:00:00	12.9
1099	2021-10-31 10:00:00	14.5
1100	2021-10-31 11:00:00	16.1
1101	2021-10-31 12:00:00	18.2
1102	2021-10-31 13:00:00	20.2
1103	2021-10-31 14:00:00	21.2
1104	2021-10-31 15:00:00	21.1
1105	2021-10-31 16:00:00	21.5
1106	2021-10-31 17:00:00	21.0
1107	2021-10-31 18:00:00	19.2
1108	2021-10-31 19:00:00	17.8
1109	2021-10-31 20:00:00	16.8
1110	2021-10-31 21:00:00	16.1
1111	2021-10-31 22:00:00	15.3
1112	2021-10-31 23:00:00	14.2
1113	2021-11-01 00:00:00	13.8
1114	2021-11-01 01:00:00	13.1
1115	2021-11-01 02:00:00	12.6
1116	2021-11-01 03:00:00	11.9
1117	2021-11-01 04:00:00	11.4
1118	2021-11-01 05:00:00	10.8
1119	2021-11-01 06:00:00	10.4
1120	2021-11-01 07:00:00	11.1
1121	2021-11-01 08:00:00	12.6
1122	2021-11-01 09:00:00	14.1
1123	2021-11-01 10:00:00	16.5
1124	2021-11-01 11:00:00	19.0
1125	2021-11-01 12:00:00	21.0
1126	2021-11-01 13:00:00	22.4
1127	2021-11-01 14:00:00	23.2
1128	2021-11-01 15:00:00	22.7
1129	2021-11-01 16:00:00	21.1
1130	2021-11-01 17:00:00	19.5
1131	2021-11-01 18:00:00	18.4
1132	2021-11-01 19:00:00	17.6
1133	2021-11-01 20:00:00	16.8
1134	2021-11-01 21:00:00	16.1
1135	2021-11-01 22:00:00	15.4
1136	2021-11-01 23:00:00	14.8
1137	2021-11-02 00:00:00	14.3
1138	2021-11-02 01:00:00	13.9
1139	2021-11-02 02:00:00	13.3
1140	2021-11-02 03:00:00	12.9
1141	2021-11-02 04:00:00	12.5
1142	2021-11-02 05:00:00	12.2
1143	2021-11-02 06:00:00	12.0
1144	2021-11-02 07:00:00	12.2
1145	2021-11-02 08:00:00	13.5
1146	2021-11-02 09:00:00	15.2
1147	2021-11-02 10:00:00	16.0
1148	2021-11-02 11:00:00	17.0
1149	2021-11-02 12:00:00	18.5
1150	2021-11-02 13:00:00	19.6
1151	2021-11-02 14:00:00	20.4
1152	2021-11-02 15:00:00	20.2
1153	2021-11-02 16:00:00	19.0
1154	2021-11-02 17:00:00	18.2
1155	2021-11-02 18:00:00	17.6
1156	2021-11-02 19:00:00	16.6
1157	2021-11-02 20:00:00	15.8
1158	2021-11-02 21:00:00	15.2
1159	2021-11-02 22:00:00	14.7
1160	2021-11-02 23:00:00	14.1
1161	2021-11-03 00:00:00	13.1
1162	2021-11-03 01:00:00	12.6
1163	2021-11-03 02:00:00	12.2
1164	2021-11-03 03:00:00	11.9
1165	2021-11-03 04:00:00	11.4
1166	2021-11-03 05:00:00	11.1
1167	2021-11-03 06:00:00	10.8
1168	2021-11-03 07:00:00	11.1
1169	2021-11-03 08:00:00	12.3
1170	2021-11-03 09:00:00	13.4
1171	2021-11-03 10:00:00	14.8
1172	2021-11-03 11:00:00	17.3
1173	2021-11-03 12:00:00	18.6
1174	2021-11-03 13:00:00	20.2
1175	2021-11-03 14:00:00	19.5
1176	2021-11-03 15:00:00	18.4
1177	2021-11-03 16:00:00	17.3
1178	2021-11-03 17:00:00	16.3
1179	2021-11-03 18:00:00	15.2
1180	2021-11-03 19:00:00	14.5
1181	2021-11-03 20:00:00	13.7
1182	2021-11-03 21:00:00	13.2
1183	2021-11-03 22:00:00	12.6
1184	2021-11-03 23:00:00	12.2
1185	2021-11-04 00:00:00	13.3
1186	2021-11-04 01:00:00	12.9
1187	2021-11-04 02:00:00	12.6

1188	2021-11-04 03:00:00	12.2
1189	2021-11-04 04:00:00	11.5
1190	2021-11-04 05:00:00	11.2
1191	2021-11-04 06:00:00	11.0
1192	2021-11-04 07:00:00	11.3
1193	2021-11-04 08:00:00	12.9
1194	2021-11-04 09:00:00	14.2
1195	2021-11-04 10:00:00	16.2
1196	2021-11-04 11:00:00	17.7
1197	2021-11-04 12:00:00	19.7
1198	2021-11-04 13:00:00	21.8
1199	2021-11-04 14:00:00	22.9
1200	2021-11-04 15:00:00	22.2
1201	2021-11-04 16:00:00	20.3
1202	2021-11-04 17:00:00	18.3
1203	2021-11-04 18:00:00	17.1
1204	2021-11-04 19:00:00	16.3
1205	2021-11-04 20:00:00	15.5
1206	2021-11-04 21:00:00	14.9
1207	2021-11-04 22:00:00	14.4
1208	2021-11-04 23:00:00	14.0
1209	2021-11-05 00:00:00	14.0
1210	2021-11-05 01:00:00	13.8
1211	2021-11-05 02:00:00	13.4
1212	2021-11-05 03:00:00	12.8
1213	2021-11-05 04:00:00	12.0
1214	2021-11-05 05:00:00	11.3
1215	2021-11-05 06:00:00	11.1
1216	2021-11-05 07:00:00	11.8
1217	2021-11-05 08:00:00	13.0
1218	2021-11-05 09:00:00	14.7
1219	2021-11-05 10:00:00	17.4
1220	2021-11-05 11:00:00	19.6
1221	2021-11-05 12:00:00	21.2
1222	2021-11-05 13:00:00	22.6
1223	2021-11-05 14:00:00	23.7
1224	2021-11-05 15:00:00	24.0
1225	2021-11-05 16:00:00	24.3
1226	2021-11-05 17:00:00	23.3
1227	2021-11-05 18:00:00	21.2
1228	2021-11-05 19:00:00	19.7
1229	2021-11-05 20:00:00	18.5
1230	2021-11-05 21:00:00	17.4
1231	2021-11-05 22:00:00	16.6
1232	2021-11-05 23:00:00	15.9
1233	2021-11-06 00:00:00	14.9
1234	2021-11-06 01:00:00	14.3
1235	2021-11-06 02:00:00	14.0
1236	2021-11-06 03:00:00	13.6
1237	2021-11-06 04:00:00	13.1
1238	2021-11-06 05:00:00	12.7
1239	2021-11-06 06:00:00	12.4
1240	2021-11-06 07:00:00	12.5
1241	2021-11-06 08:00:00	13.7
1242	2021-11-06 09:00:00	15.2
1243	2021-11-06 10:00:00	16.4
1244	2021-11-06 11:00:00	17.5
1245	2021-11-06 12:00:00	18.1
1246	2021-11-06 13:00:00	19.4
1247	2021-11-06 14:00:00	19.7
1248	2021-11-06 15:00:00	20.6
1249	2021-11-06 16:00:00	20.8
1250	2021-11-06 17:00:00	20.0
1251	2021-11-06 18:00:00	18.2
1252	2021-11-06 19:00:00	17.2
1253	2021-11-06 20:00:00	16.3
1254	2021-11-06 21:00:00	15.6
1255	2021-11-06 22:00:00	14.8
1256	2021-11-06 23:00:00	13.9
1257	2021-11-07 00:00:00	13.0
1258	2021-11-07 01:00:00	12.3
1259	2021-11-07 02:00:00	11.7
1260	2021-11-07 03:00:00	11.1
1261	2021-11-07 04:00:00	10.6
1262	2021-11-07 05:00:00	10.1
1263	2021-11-07 06:00:00	10.1
1264	2021-11-07 07:00:00	10.6
1265	2021-11-07 08:00:00	12.0
1266	2021-11-07 09:00:00	13.7
1267	2021-11-07 10:00:00	15.8
1268	2021-11-07 11:00:00	18.2
1269	2021-11-07 12:00:00	19.7
1270	2021-11-07 13:00:00	21.6
1271	2021-11-07 14:00:00	23.0
1272	2021-11-07 15:00:00	23.2
1273	2021-11-07 16:00:00	22.5
1274	2021-11-07 17:00:00	21.2
1275	2021-11-07 18:00:00	19.7
1276	2021-11-07 19:00:00	18.7
1277	2021-11-07 20:00:00	18.0
1278	2021-11-07 21:00:00	17.2
1279	2021-11-07 22:00:00	16.4
1280	2021-11-07 23:00:00	15.8
1281	2021-11-08 00:00:00	15.7
1282	2021-11-08 01:00:00	15.2
1283	2021-11-08 02:00:00	14.9
1284	2021-11-08 03:00:00	14.4
1285	2021-11-08 04:00:00	14.0

1286	2021-11-08 05:00:00	13.7
1287	2021-11-08 06:00:00	13.5
1288	2021-11-08 07:00:00	13.7
1289	2021-11-08 08:00:00	14.4
1290	2021-11-08 09:00:00	15.8
1291	2021-11-08 10:00:00	17.8
1292	2021-11-08 11:00:00	19.9
1293	2021-11-08 12:00:00	20.7
1294	2021-11-08 13:00:00	21.9
1295	2021-11-08 14:00:00	23.3
1296	2021-11-08 15:00:00	24.2
1297	2021-11-08 16:00:00	24.1
1298	2021-11-08 17:00:00	22.3
1299	2021-11-08 18:00:00	20.9
1300	2021-11-08 19:00:00	20.0
1301	2021-11-08 20:00:00	18.8
1302	2021-11-08 21:00:00	18.0
1303	2021-11-08 22:00:00	17.4
1304	2021-11-08 23:00:00	16.7
1305	2021-11-09 00:00:00	16.1
1306	2021-11-09 01:00:00	15.7
1307	2021-11-09 02:00:00	15.2
1308	2021-11-09 03:00:00	14.8
1309	2021-11-09 04:00:00	14.3
1310	2021-11-09 05:00:00	13.8
1311	2021-11-09 06:00:00	13.5
1312	2021-11-09 07:00:00	13.7
1313	2021-11-09 08:00:00	14.6
1314	2021-11-09 09:00:00	15.9
1315	2021-11-09 10:00:00	17.3
1316	2021-11-09 11:00:00	18.9
1317	2021-11-09 12:00:00	20.9
1318	2021-11-09 13:00:00	23.0
1319	2021-11-09 14:00:00	24.4
1320	2021-11-09 15:00:00	24.7
1321	2021-11-09 16:00:00	23.0
1322	2021-11-09 17:00:00	21.4
1323	2021-11-09 18:00:00	19.5
1324	2021-11-09 19:00:00	18.2
1325	2021-11-09 20:00:00	17.2
1326	2021-11-09 21:00:00	16.3
1327	2021-11-09 22:00:00	15.7
1328	2021-11-09 23:00:00	15.2
1329	2021-11-10 00:00:00	14.1
1330	2021-11-10 01:00:00	13.8
1331	2021-11-10 02:00:00	13.4
1332	2021-11-10 03:00:00	12.6
1333	2021-11-10 04:00:00	11.8
1334	2021-11-10 05:00:00	11.0
1335	2021-11-10 06:00:00	10.5
1336	2021-11-10 07:00:00	10.9
1337	2021-11-10 08:00:00	12.5
1338	2021-11-10 09:00:00	14.5
1339	2021-11-10 10:00:00	16.7
1340	2021-11-10 11:00:00	19.3
1341	2021-11-10 12:00:00	21.0
1342	2021-11-10 13:00:00	22.7
1343	2021-11-10 14:00:00	24.2
1344	2021-11-10 15:00:00	24.6
1345	2021-11-10 16:00:00	24.5
1346	2021-11-10 17:00:00	23.0
1347	2021-11-10 18:00:00	21.3
1348	2021-11-10 19:00:00	20.1
1349	2021-11-10 20:00:00	19.1
1350	2021-11-10 21:00:00	18.2
1351	2021-11-10 22:00:00	17.0
1352	2021-11-10 23:00:00	16.1
1353	2021-11-11 00:00:00	15.5
1354	2021-11-11 01:00:00	14.7
1355	2021-11-11 02:00:00	13.9
1356	2021-11-11 03:00:00	13.0
1357	2021-11-11 04:00:00	12.4
1358	2021-11-11 05:00:00	12.0
1359	2021-11-11 06:00:00	11.8
1360	2021-11-11 07:00:00	11.9
1361	2021-11-11 08:00:00	13.3
1362	2021-11-11 09:00:00	14.8
1363	2021-11-11 10:00:00	16.6
1364	2021-11-11 11:00:00	18.9
1365	2021-11-11 12:00:00	21.1
1366	2021-11-11 13:00:00	22.7
1367	2021-11-11 14:00:00	23.7
1368	2021-11-11 15:00:00	24.2
1369	2021-11-11 16:00:00	24.3
1370	2021-11-11 17:00:00	23.1
1371	2021-11-11 18:00:00	20.9
1372	2021-11-11 19:00:00	19.3
1373	2021-11-11 20:00:00	18.0
1374	2021-11-11 21:00:00	16.6
1375	2021-11-11 22:00:00	15.4
1376	2021-11-11 23:00:00	14.3
1377	2021-11-12 00:00:00	12.2
1378	2021-11-12 01:00:00	11.0
1379	2021-11-12 02:00:00	10.0
1380	2021-11-12 03:00:00	9.0
1381	2021-11-12 04:00:00	8.0
1382	2021-11-12 05:00:00	7.3
1383	2021-11-12 06:00:00	6.5

1384	2021-11-12 07:00:00	7.2
1385	2021-11-12 08:00:00	9.4
1386	2021-11-12 09:00:00	11.7
1387	2021-11-12 10:00:00	14.3
1388	2021-11-12 11:00:00	16.6
1389	2021-11-12 12:00:00	18.6
1390	2021-11-12 13:00:00	19.4
1391	2021-11-12 14:00:00	20.3
1392	2021-11-12 15:00:00	20.7
1393	2021-11-12 16:00:00	20.9
1394	2021-11-12 17:00:00	20.3
1395	2021-11-12 18:00:00	18.5
1396	2021-11-12 19:00:00	17.0
1397	2021-11-12 20:00:00	15.8
1398	2021-11-12 21:00:00	14.5
1399	2021-11-12 22:00:00	13.2
1400	2021-11-12 23:00:00	12.2
1401	2021-11-13 00:00:00	11.7
1402	2021-11-13 01:00:00	10.7
1403	2021-11-13 02:00:00	9.5
1404	2021-11-13 03:00:00	8.6
1405	2021-11-13 04:00:00	7.8
1406	2021-11-13 05:00:00	7.1
1407	2021-11-13 06:00:00	6.5
1408	2021-11-13 07:00:00	6.9
1409	2021-11-13 08:00:00	8.6
1410	2021-11-13 09:00:00	10.6
1411	2021-11-13 10:00:00	13.0
1412	2021-11-13 11:00:00	15.5
1413	2021-11-13 12:00:00	17.7
1414	2021-11-13 13:00:00	19.1
1415	2021-11-13 14:00:00	20.3
1416	2021-11-13 15:00:00	21.2
1417	2021-11-13 16:00:00	21.6
1418	2021-11-13 17:00:00	20.8
1419	2021-11-13 18:00:00	18.5
1420	2021-11-13 19:00:00	16.9
1421	2021-11-13 20:00:00	15.7
1422	2021-11-13 21:00:00	14.5
1423	2021-11-13 22:00:00	13.2
1424	2021-11-13 23:00:00	12.0
1425	2021-11-14 00:00:00	11.9
1426	2021-11-14 01:00:00	10.8
1427	2021-11-14 02:00:00	9.8
1428	2021-11-14 03:00:00	8.9
1429	2021-11-14 04:00:00	7.9
1430	2021-11-14 05:00:00	7.1
1431	2021-11-14 06:00:00	6.6
1432	2021-11-14 07:00:00	7.3
1433	2021-11-14 08:00:00	9.3
1434	2021-11-14 09:00:00	11.7
1435	2021-11-14 10:00:00	14.2
1436	2021-11-14 11:00:00	16.5
1437	2021-11-14 12:00:00	18.5
1438	2021-11-14 13:00:00	20.5
1439	2021-11-14 14:00:00	21.8
1440	2021-11-14 15:00:00	22.6
1441	2021-11-14 16:00:00	22.9
1442	2021-11-14 17:00:00	22.0
1443	2021-11-14 18:00:00	19.6
1444	2021-11-14 19:00:00	18.2
1445	2021-11-14 20:00:00	17.1
1446	2021-11-14 21:00:00	15.9
1447	2021-11-14 22:00:00	14.7
1448	2021-11-14 23:00:00	13.4
1449	2021-11-15 00:00:00	12.3
1450	2021-11-15 01:00:00	11.3
1451	2021-11-15 02:00:00	10.3
1452	2021-11-15 03:00:00	9.3
1453	2021-11-15 04:00:00	8.4
1454	2021-11-15 05:00:00	7.4
1455	2021-11-15 06:00:00	6.7
1456	2021-11-15 07:00:00	7.4
1457	2021-11-15 08:00:00	9.5
1458	2021-11-15 09:00:00	11.6
1459	2021-11-15 10:00:00	13.7
1460	2021-11-15 11:00:00	15.7
1461	2021-11-15 12:00:00	17.8
1462	2021-11-15 13:00:00	19.8
1463	2021-11-15 14:00:00	21.2
1464	2021-11-15 15:00:00	22.3
1465	2021-11-15 16:00:00	22.6
1466	2021-11-15 17:00:00	21.9
1467	2021-11-15 18:00:00	19.7
1468	2021-11-15 19:00:00	18.2
1469	2021-11-15 20:00:00	17.0
1470	2021-11-15 21:00:00	15.7
1471	2021-11-15 22:00:00	14.5
1472	2021-11-15 23:00:00	13.2
1473	2021-11-16 00:00:00	12.3
1474	2021-11-16 01:00:00	11.3
1475	2021-11-16 02:00:00	10.2
1476	2021-11-16 03:00:00	9.0
1477	2021-11-16 04:00:00	8.0
1478	2021-11-16 05:00:00	7.1
1479	2021-11-16 06:00:00	6.2
1480	2021-11-16 07:00:00	7.0
1481	2021-11-16 08:00:00	9.2

1482	2021-11-16 09:00:00	11.5
1483	2021-11-16 10:00:00	14.3
1484	2021-11-16 11:00:00	17.2
1485	2021-11-16 12:00:00	19.4
1486	2021-11-16 13:00:00	21.3
1487	2021-11-16 14:00:00	22.3
1488	2021-11-16 15:00:00	23.2
1489	2021-11-16 16:00:00	23.4
1490	2021-11-16 17:00:00	22.3
1491	2021-11-16 18:00:00	20.1
1492	2021-11-16 19:00:00	18.6
1493	2021-11-16 20:00:00	17.3
1494	2021-11-16 21:00:00	16.1
1495	2021-11-16 22:00:00	14.8
1496	2021-11-16 23:00:00	13.4
1497	2021-11-17 00:00:00	12.3
1498	2021-11-17 01:00:00	11.2
1499	2021-11-17 02:00:00	10.1
1500	2021-11-17 03:00:00	9.0
1501	2021-11-17 04:00:00	8.0
1502	2021-11-17 05:00:00	6.8
1503	2021-11-17 06:00:00	6.0
1504	2021-11-17 07:00:00	6.8
1505	2021-11-17 08:00:00	8.8
1506	2021-11-17 09:00:00	11.0
1507	2021-11-17 10:00:00	13.6
1508	2021-11-17 11:00:00	16.1
1509	2021-11-17 12:00:00	18.6
1510	2021-11-17 13:00:00	20.3
1511	2021-11-17 14:00:00	21.5
1512	2021-11-17 15:00:00	22.5
1513	2021-11-17 16:00:00	23.0
1514	2021-11-17 17:00:00	22.3
1515	2021-11-17 18:00:00	19.7
1516	2021-11-17 19:00:00	18.0
1517	2021-11-17 20:00:00	16.4
1518	2021-11-17 21:00:00	15.5
1519	2021-11-17 22:00:00	14.4
1520	2021-11-17 23:00:00	13.2
1521	2021-11-18 00:00:00	11.4
1522	2021-11-18 01:00:00	10.2
1523	2021-11-18 02:00:00	8.9
1524	2021-11-18 03:00:00	7.9
1525	2021-11-18 04:00:00	6.9
1526	2021-11-18 05:00:00	6.1
1527	2021-11-18 06:00:00	5.5
1528	2021-11-18 07:00:00	6.4
1529	2021-11-18 08:00:00	8.5
1530	2021-11-18 09:00:00	10.7
1531	2021-11-18 10:00:00	13.4
1532	2021-11-18 11:00:00	16.2
1533	2021-11-18 12:00:00	18.4
1534	2021-11-18 13:00:00	20.4
1535	2021-11-18 14:00:00	21.8
1536	2021-11-18 15:00:00	22.6
1537	2021-11-18 16:00:00	22.9
1538	2021-11-18 17:00:00	21.9
1539	2021-11-18 18:00:00	19.3
1540	2021-11-18 19:00:00	17.8
1541	2021-11-18 20:00:00	16.5
1542	2021-11-18 21:00:00	15.3
1543	2021-11-18 22:00:00	14.2
1544	2021-11-18 23:00:00	13.1
1545	2021-11-19 00:00:00	12.1
1546	2021-11-19 01:00:00	11.0
1547	2021-11-19 02:00:00	10.0
1548	2021-11-19 03:00:00	9.1
1549	2021-11-19 04:00:00	8.1
1550	2021-11-19 05:00:00	7.3
1551	2021-11-19 06:00:00	6.6
1552	2021-11-19 07:00:00	7.4
1553	2021-11-19 08:00:00	9.4
1554	2021-11-19 09:00:00	11.6
1555	2021-11-19 10:00:00	14.4
1556	2021-11-19 11:00:00	17.0
1557	2021-11-19 12:00:00	19.4
1558	2021-11-19 13:00:00	21.0
1559	2021-11-19 14:00:00	22.4
1560	2021-11-19 15:00:00	23.2
1561	2021-11-19 16:00:00	23.5
1562	2021-11-19 17:00:00	22.5
1563	2021-11-19 18:00:00	19.9
1564	2021-11-19 19:00:00	18.5
1565	2021-11-19 20:00:00	17.3
1566	2021-11-19 21:00:00	16.4
1567	2021-11-19 22:00:00	15.3
1568	2021-11-19 23:00:00	14.2
1569	2021-11-20 00:00:00	13.1
1570	2021-11-20 01:00:00	12.4
1571	2021-11-20 02:00:00	11.4
1572	2021-11-20 03:00:00	10.6
1573	2021-11-20 04:00:00	9.7
1574	2021-11-20 05:00:00	8.9
1575	2021-11-20 06:00:00	8.3
1576	2021-11-20 07:00:00	9.1
1577	2021-11-20 08:00:00	10.9
1578	2021-11-20 09:00:00	12.9
1579	2021-11-20 10:00:00	15.3

1580	2021-11-20 11:00:00	17.8
1581	2021-11-20 12:00:00	20.5
1582	2021-11-20 13:00:00	22.4
1583	2021-11-20 14:00:00	23.6
1584	2021-11-20 15:00:00	24.2
1585	2021-11-20 16:00:00	24.2
1586	2021-11-20 17:00:00	22.8
1587	2021-11-20 18:00:00	20.4
1588	2021-11-20 19:00:00	19.0
1589	2021-11-20 20:00:00	17.9
1590	2021-11-20 21:00:00	17.0
1591	2021-11-20 22:00:00	16.0
1592	2021-11-20 23:00:00	15.0
1593	2021-11-21 00:00:00	13.3
1594	2021-11-21 01:00:00	12.4
1595	2021-11-21 02:00:00	11.6
1596	2021-11-21 03:00:00	10.6
1597	2021-11-21 04:00:00	9.7
1598	2021-11-21 05:00:00	8.9
1599	2021-11-21 06:00:00	8.4
1600	2021-11-21 07:00:00	9.2
1601	2021-11-21 08:00:00	11.0
1602	2021-11-21 09:00:00	13.2
1603	2021-11-21 10:00:00	15.3
1604	2021-11-21 11:00:00	17.6
1605	2021-11-21 12:00:00	19.8
1606	2021-11-21 13:00:00	21.7
1607	2021-11-21 14:00:00	23.0
1608	2021-11-21 15:00:00	23.7
1609	2021-11-21 16:00:00	23.7
1610	2021-11-21 17:00:00	22.5
1611	2021-11-21 18:00:00	20.0
1612	2021-11-21 19:00:00	18.5
1613	2021-11-21 20:00:00	17.4
1614	2021-11-21 21:00:00	16.5
1615	2021-11-21 22:00:00	15.4
1616	2021-11-21 23:00:00	14.4
1617	2021-11-22 00:00:00	11.1
1618	2021-11-22 01:00:00	10.2
1619	2021-11-22 02:00:00	9.3
1620	2021-11-22 03:00:00	8.4
1621	2021-11-22 04:00:00	7.6
1622	2021-11-22 05:00:00	6.8
1623	2021-11-22 06:00:00	6.2
1624	2021-11-22 07:00:00	6.8
1625	2021-11-22 08:00:00	8.6
1626	2021-11-22 09:00:00	10.7
1627	2021-11-22 10:00:00	13.2
1628	2021-11-22 11:00:00	15.5
1629	2021-11-22 12:00:00	17.7
1630	2021-11-22 13:00:00	19.3
1631	2021-11-22 14:00:00	20.4
1632	2021-11-22 15:00:00	21.2
1633	2021-11-22 16:00:00	21.4
1634	2021-11-22 17:00:00	20.3
1635	2021-11-22 18:00:00	17.9
1636	2021-11-22 19:00:00	16.4
1637	2021-11-22 20:00:00	15.1
1638	2021-11-22 21:00:00	14.1
1639	2021-11-22 22:00:00	12.9
1640	2021-11-22 23:00:00	11.9
1641	2021-11-23 00:00:00	11.4
1642	2021-11-23 01:00:00	10.3
1643	2021-11-23 02:00:00	9.3
1644	2021-11-23 03:00:00	8.3
1645	2021-11-23 04:00:00	7.3
1646	2021-11-23 05:00:00	6.7
1647	2021-11-23 06:00:00	6.1
1648	2021-11-23 07:00:00	6.7
1649	2021-11-23 08:00:00	8.4
1650	2021-11-23 09:00:00	10.3
1651	2021-11-23 10:00:00	12.9
1652	2021-11-23 11:00:00	15.1
1653	2021-11-23 12:00:00	17.3
1654	2021-11-23 13:00:00	19.2
1655	2021-11-23 14:00:00	20.6
1656	2021-11-23 15:00:00	21.4
1657	2021-11-23 16:00:00	21.5
1658	2021-11-23 17:00:00	20.4
1659	2021-11-23 18:00:00	18.0
1660	2021-11-23 19:00:00	16.4
1661	2021-11-23 20:00:00	15.3
1662	2021-11-23 21:00:00	14.5
1663	2021-11-23 22:00:00	13.7
1664	2021-11-23 23:00:00	12.9
1665	2021-11-24 00:00:00	12.1
1666	2021-11-24 01:00:00	11.4
1667	2021-11-24 02:00:00	10.6
1668	2021-11-24 03:00:00	9.6
1669	2021-11-24 04:00:00	8.7
1670	2021-11-24 05:00:00	8.0
1671	2021-11-24 06:00:00	7.5
1672	2021-11-24 07:00:00	8.0
1673	2021-11-24 08:00:00	9.7
1674	2021-11-24 09:00:00	12.0
1675	2021-11-24 10:00:00	14.3
1676	2021-11-24 11:00:00	16.7
1677	2021-11-24 12:00:00	19.1

1678	2021-11-24 13:00:00	20.5
1679	2021-11-24 14:00:00	20.9
1680	2021-11-24 15:00:00	20.7
1681	2021-11-24 16:00:00	20.0
1682	2021-11-24 17:00:00	18.9
1683	2021-11-24 18:00:00	17.2
1684	2021-11-24 19:00:00	15.9
1685	2021-11-24 20:00:00	15.0
1686	2021-11-24 21:00:00	14.2
1687	2021-11-24 22:00:00	13.5
1688	2021-11-24 23:00:00	12.8
1689	2021-11-25 00:00:00	12.0
1690	2021-11-25 01:00:00	11.1
1691	2021-11-25 02:00:00	10.4
1692	2021-11-25 03:00:00	9.5
1693	2021-11-25 04:00:00	8.6
1694	2021-11-25 05:00:00	7.9
1695	2021-11-25 06:00:00	7.3
1696	2021-11-25 07:00:00	8.0
1697	2021-11-25 08:00:00	9.5
1698	2021-11-25 09:00:00	11.6
1699	2021-11-25 10:00:00	13.9
1700	2021-11-25 11:00:00	16.4
1701	2021-11-25 12:00:00	18.6
1702	2021-11-25 13:00:00	20.2
1703	2021-11-25 14:00:00	21.3
1704	2021-11-25 15:00:00	21.9
1705	2021-11-25 16:00:00	21.9
1706	2021-11-25 17:00:00	20.4
1707	2021-11-25 18:00:00	18.1
1708	2021-11-25 19:00:00	16.5
1709	2021-11-25 20:00:00	15.5
1710	2021-11-25 21:00:00	14.6
1711	2021-11-25 22:00:00	13.6
1712	2021-11-25 23:00:00	12.7
1713	2021-11-26 00:00:00	12.0
1714	2021-11-26 01:00:00	11.1
1715	2021-11-26 02:00:00	10.2
1716	2021-11-26 03:00:00	9.3
1717	2021-11-26 04:00:00	8.5
1718	2021-11-26 05:00:00	7.8
1719	2021-11-26 06:00:00	7.3
1720	2021-11-26 07:00:00	8.1
1721	2021-11-26 08:00:00	10.0
1722	2021-11-26 09:00:00	12.1
1723	2021-11-26 10:00:00	13.9
1724	2021-11-26 11:00:00	15.9
1725	2021-11-26 12:00:00	18.4
1726	2021-11-26 13:00:00	20.0
1727	2021-11-26 14:00:00	21.2
1728	2021-11-26 15:00:00	21.8
1729	2021-11-26 16:00:00	22.0
1730	2021-11-26 17:00:00	20.4
1731	2021-11-26 18:00:00	18.5
1732	2021-11-26 19:00:00	17.0
1733	2021-11-26 20:00:00	15.8
1734	2021-11-26 21:00:00	14.8
1735	2021-11-26 22:00:00	13.8
1736	2021-11-26 23:00:00	12.9
1737	2021-11-27 00:00:00	12.3
1738	2021-11-27 01:00:00	11.3
1739	2021-11-27 02:00:00	10.2
1740	2021-11-27 03:00:00	9.3
1741	2021-11-27 04:00:00	8.6
1742	2021-11-27 05:00:00	7.7
1743	2021-11-27 06:00:00	6.9
1744	2021-11-27 07:00:00	7.6
1745	2021-11-27 08:00:00	9.4
1746	2021-11-27 09:00:00	11.5
1747	2021-11-27 10:00:00	13.8
1748	2021-11-27 11:00:00	16.3
1749	2021-11-27 12:00:00	18.3
1750	2021-11-27 13:00:00	20.2
1751	2021-11-27 14:00:00	21.5
1752	2021-11-27 15:00:00	21.7
1753	2021-11-27 16:00:00	21.7
1754	2021-11-27 17:00:00	20.4
1755	2021-11-27 18:00:00	17.9
1756	2021-11-27 19:00:00	16.5
1757	2021-11-27 20:00:00	15.3
1758	2021-11-27 21:00:00	14.1
1759	2021-11-27 22:00:00	13.3
1760	2021-11-27 23:00:00	12.2
1761	2021-11-28 00:00:00	11.7
1762	2021-11-28 01:00:00	10.9
1763	2021-11-28 02:00:00	9.9
1764	2021-11-28 03:00:00	9.1
1765	2021-11-28 04:00:00	8.2
1766	2021-11-28 05:00:00	7.4
1767	2021-11-28 06:00:00	6.6
1768	2021-11-28 07:00:00	7.3
1769	2021-11-28 08:00:00	9.1
1770	2021-11-28 09:00:00	11.5
1771	2021-11-28 10:00:00	13.7
1772	2021-11-28 11:00:00	16.1
1773	2021-11-28 12:00:00	18.8
1774	2021-11-28 13:00:00	20.5
1775	2021-11-28 14:00:00	20.9

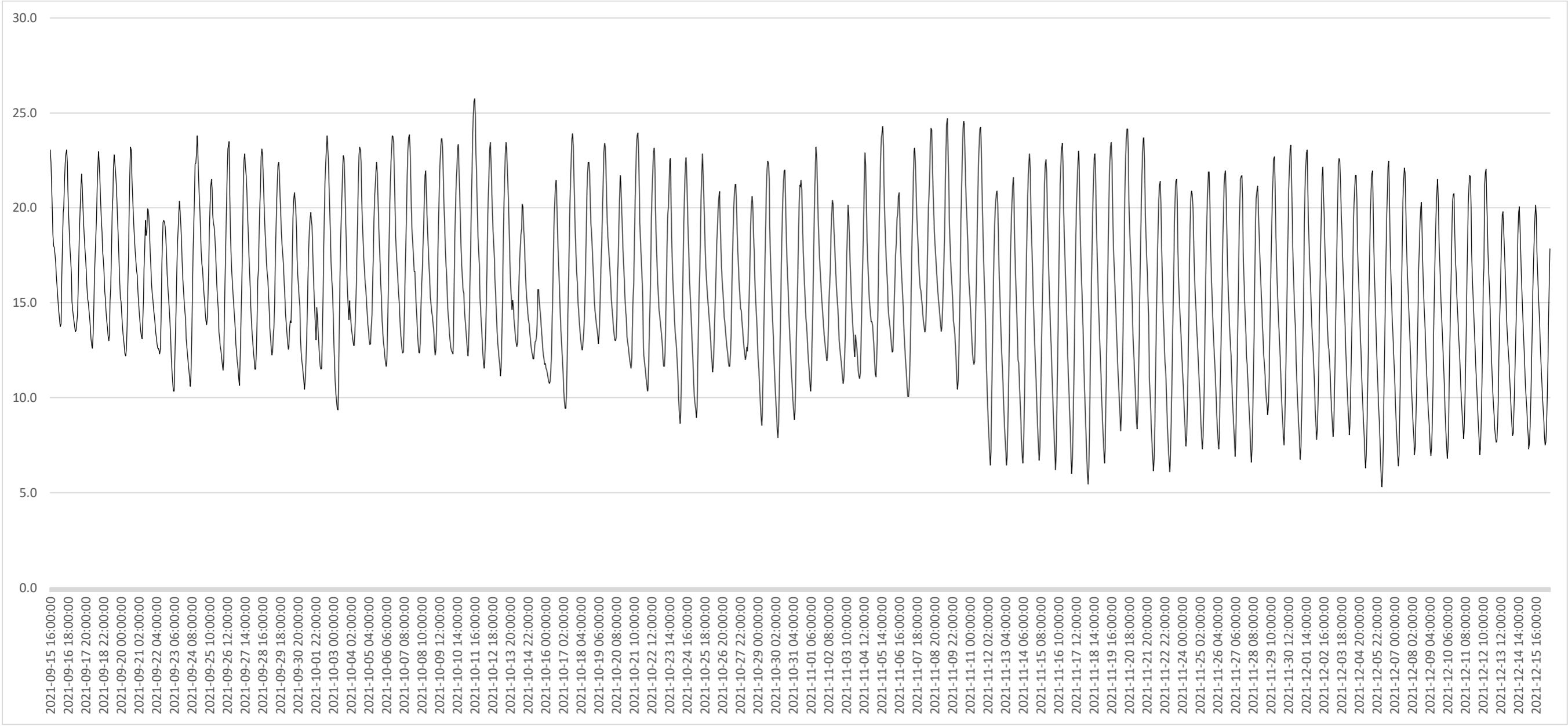
1776	2021-11-28 15:00:00	21.2
1777	2021-11-28 16:00:00	20.6
1778	2021-11-28 17:00:00	19.2
1779	2021-11-28 18:00:00	18.0
1780	2021-11-28 19:00:00	17.0
1781	2021-11-28 20:00:00	15.9
1782	2021-11-28 21:00:00	15.1
1783	2021-11-28 22:00:00	14.2
1784	2021-11-28 23:00:00	13.4
1785	2021-11-29 00:00:00	12.3
1786	2021-11-29 01:00:00	11.9
1787	2021-11-29 02:00:00	11.2
1788	2021-11-29 03:00:00	10.6
1789	2021-11-29 04:00:00	10.0
1790	2021-11-29 05:00:00	9.7
1791	2021-11-29 06:00:00	9.1
1792	2021-11-29 07:00:00	9.6
1793	2021-11-29 08:00:00	11.0
1794	2021-11-29 09:00:00	12.7
1795	2021-11-29 10:00:00	15.0
1796	2021-11-29 11:00:00	17.3
1797	2021-11-29 12:00:00	19.2
1798	2021-11-29 13:00:00	20.9
1799	2021-11-29 14:00:00	22.0
1800	2021-11-29 15:00:00	22.6
1801	2021-11-29 16:00:00	22.7
1802	2021-11-29 17:00:00	21.1
1803	2021-11-29 18:00:00	18.5
1804	2021-11-29 19:00:00	17.1
1805	2021-11-29 20:00:00	16.1
1806	2021-11-29 21:00:00	15.2
1807	2021-11-29 22:00:00	14.1
1808	2021-11-29 23:00:00	13.3
1809	2021-11-30 00:00:00	12.4
1810	2021-11-30 01:00:00	11.4
1811	2021-11-30 02:00:00	10.5
1812	2021-11-30 03:00:00	9.6
1813	2021-11-30 04:00:00	8.8
1814	2021-11-30 05:00:00	8.0
1815	2021-11-30 06:00:00	7.5
1816	2021-11-30 07:00:00	8.2
1817	2021-11-30 08:00:00	10.0
1818	2021-11-30 09:00:00	12.0
1819	2021-11-30 10:00:00	14.6
1820	2021-11-30 11:00:00	17.0
1821	2021-11-30 12:00:00	19.2
1822	2021-11-30 13:00:00	20.9
1823	2021-11-30 14:00:00	22.1
1824	2021-11-30 15:00:00	23.1
1825	2021-11-30 16:00:00	23.3
1826	2021-11-30 17:00:00	21.7
1827	2021-11-30 18:00:00	19.5
1828	2021-11-30 19:00:00	17.9
1829	2021-11-30 20:00:00	16.5
1830	2021-11-30 21:00:00	15.2
1831	2021-11-30 22:00:00	14.2
1832	2021-11-30 23:00:00	13.4
1833	2021-12-01 00:00:00	11.9
1834	2021-12-01 01:00:00	10.9
1835	2021-12-01 02:00:00	9.9
1836	2021-12-01 03:00:00	9.0
1837	2021-12-01 04:00:00	8.3
1838	2021-12-01 05:00:00	7.4
1839	2021-12-01 06:00:00	6.8
1840	2021-12-01 07:00:00	7.5
1841	2021-12-01 08:00:00	9.1
1842	2021-12-01 09:00:00	11.4
1843	2021-12-01 10:00:00	13.8
1844	2021-12-01 11:00:00	16.5
1845	2021-12-01 12:00:00	19.2
1846	2021-12-01 13:00:00	21.2
1847	2021-12-01 14:00:00	22.3
1848	2021-12-01 15:00:00	22.9
1849	2021-12-01 16:00:00	23.1
1850	2021-12-01 17:00:00	21.3
1851	2021-12-01 18:00:00	19.2
1852	2021-12-01 19:00:00	18.0
1853	2021-12-01 20:00:00	16.9
1854	2021-12-01 21:00:00	15.9
1855	2021-12-01 22:00:00	14.7
1856	2021-12-01 23:00:00	13.8
1857	2021-12-02 00:00:00	13.0
1858	2021-12-02 01:00:00	12.3
1859	2021-12-02 02:00:00	11.4
1860	2021-12-02 03:00:00	10.4
1861	2021-12-02 04:00:00	9.4
1862	2021-12-02 05:00:00	8.6
1863	2021-12-02 06:00:00	7.8
1864	2021-12-02 07:00:00	8.4
1865	2021-12-02 08:00:00	9.8
1866	2021-12-02 09:00:00	11.7
1867	2021-12-02 10:00:00	13.9
1868	2021-12-02 11:00:00	16.1
1869	2021-12-02 12:00:00	18.2
1870	2021-12-02 13:00:00	20.1
1871	2021-12-02 14:00:00	21.7
1872	2021-12-02 15:00:00	22.2
1873	2021-12-02 16:00:00	20.9

1874	2021-12-02 17:00:00	19.8
1875	2021-12-02 18:00:00	18.2
1876	2021-12-02 19:00:00	16.8
1877	2021-12-02 20:00:00	15.9
1878	2021-12-02 21:00:00	14.8
1879	2021-12-02 22:00:00	13.8
1880	2021-12-02 23:00:00	12.8
1881	2021-12-03 00:00:00	12.6
1882	2021-12-03 01:00:00	11.8
1883	2021-12-03 02:00:00	11.1
1884	2021-12-03 03:00:00	10.2
1885	2021-12-03 04:00:00	9.4
1886	2021-12-03 05:00:00	8.7
1887	2021-12-03 06:00:00	8.0
1888	2021-12-03 07:00:00	8.4
1889	2021-12-03 08:00:00	9.7
1890	2021-12-03 09:00:00	11.6
1891	2021-12-03 10:00:00	13.9
1892	2021-12-03 11:00:00	16.3
1893	2021-12-03 12:00:00	18.7
1894	2021-12-03 13:00:00	20.8
1895	2021-12-03 14:00:00	22.2
1896	2021-12-03 15:00:00	22.6
1897	2021-12-03 16:00:00	22.5
1898	2021-12-03 17:00:00	21.4
1899	2021-12-03 18:00:00	19.8
1900	2021-12-03 19:00:00	18.8
1901	2021-12-03 20:00:00	17.8
1902	2021-12-03 21:00:00	16.6
1903	2021-12-03 22:00:00	15.7
1904	2021-12-03 23:00:00	14.7
1905	2021-12-04 00:00:00	13.4
1906	2021-12-04 01:00:00	12.5
1907	2021-12-04 02:00:00	11.5
1908	2021-12-04 03:00:00	10.5
1909	2021-12-04 04:00:00	9.6
1910	2021-12-04 05:00:00	8.8
1911	2021-12-04 06:00:00	8.1
1912	2021-12-04 07:00:00	8.6
1913	2021-12-04 08:00:00	10.2
1914	2021-12-04 09:00:00	12.2
1915	2021-12-04 10:00:00	14.3
1916	2021-12-04 11:00:00	16.5
1917	2021-12-04 12:00:00	18.7
1918	2021-12-04 13:00:00	20.2
1919	2021-12-04 14:00:00	21.1
1920	2021-12-04 15:00:00	21.7
1921	2021-12-04 16:00:00	21.7
1922	2021-12-04 17:00:00	20.5
1923	2021-12-04 18:00:00	18.3
1924	2021-12-04 19:00:00	17.0
1925	2021-12-04 20:00:00	15.9
1926	2021-12-04 21:00:00	14.7
1927	2021-12-04 22:00:00	13.4
1928	2021-12-04 23:00:00	12.5
1929	2021-12-05 00:00:00	11.5
1930	2021-12-05 01:00:00	10.4
1931	2021-12-05 02:00:00	9.5
1932	2021-12-05 03:00:00	8.6
1933	2021-12-05 04:00:00	7.8
1934	2021-12-05 05:00:00	7.0
1935	2021-12-05 06:00:00	6.3
1936	2021-12-05 07:00:00	7.0
1937	2021-12-05 08:00:00	8.6
1938	2021-12-05 09:00:00	10.6
1939	2021-12-05 10:00:00	13.0
1940	2021-12-05 11:00:00	15.3
1941	2021-12-05 12:00:00	17.6
1942	2021-12-05 13:00:00	19.7
1943	2021-12-05 14:00:00	21.0
1944	2021-12-05 15:00:00	21.8
1945	2021-12-05 16:00:00	22.0
1946	2021-12-05 17:00:00	20.6
1947	2021-12-05 18:00:00	18.1
1948	2021-12-05 19:00:00	16.5
1949	2021-12-05 20:00:00	15.2
1950	2021-12-05 21:00:00	13.9
1951	2021-12-05 22:00:00	12.9
1952	2021-12-05 23:00:00	11.8
1953	2021-12-06 00:00:00	10.7
1954	2021-12-06 01:00:00	9.6
1955	2021-12-06 02:00:00	8.8
1956	2021-12-06 03:00:00	7.7
1957	2021-12-06 04:00:00	6.7
1958	2021-12-06 05:00:00	5.8
1959	2021-12-06 06:00:00	5.3
1960	2021-12-06 07:00:00	6.0
1961	2021-12-06 08:00:00	7.8
1962	2021-12-06 09:00:00	10.0
1963	2021-12-06 10:00:00	12.6
1964	2021-12-06 11:00:00	15.1
1965	2021-12-06 12:00:00	17.6
1966	2021-12-06 13:00:00	19.7
1967	2021-12-06 14:00:00	21.1
1968	2021-12-06 15:00:00	22.2
1969	2021-12-06 16:00:00	22.5
1970	2021-12-06 17:00:00	20.9
1971	2021-12-06 18:00:00	18.1

1972	2021-12-06 19:00:00	16.6
1973	2021-12-06 20:00:00	15.4
1974	2021-12-06 21:00:00	14.3
1975	2021-12-06 22:00:00	13.5
1976	2021-12-06 23:00:00	12.5
1977	2021-12-07 00:00:00	11.6
1978	2021-12-07 01:00:00	10.6
1979	2021-12-07 02:00:00	9.7
1980	2021-12-07 03:00:00	8.7
1981	2021-12-07 04:00:00	7.9
1982	2021-12-07 05:00:00	7.1
1983	2021-12-07 06:00:00	6.4
1984	2021-12-07 07:00:00	7.0
1985	2021-12-07 08:00:00	8.7
1986	2021-12-07 09:00:00	10.9
1987	2021-12-07 10:00:00	13.5
1988	2021-12-07 11:00:00	16.2
1989	2021-12-07 12:00:00	18.7
1990	2021-12-07 13:00:00	20.4
1991	2021-12-07 14:00:00	21.5
1992	2021-12-07 15:00:00	22.1
1993	2021-12-07 16:00:00	21.9
1994	2021-12-07 17:00:00	20.1
1995	2021-12-07 18:00:00	18.1
1996	2021-12-07 19:00:00	17.1
1997	2021-12-07 20:00:00	16.2
1998	2021-12-07 21:00:00	15.2
1999	2021-12-07 22:00:00	14.2
2000	2021-12-07 23:00:00	13.1
2001	2021-12-08 00:00:00	12.2
2002	2021-12-08 01:00:00	11.1
2003	2021-12-08 02:00:00	10.1
2004	2021-12-08 03:00:00	9.2
2005	2021-12-08 04:00:00	8.4
2006	2021-12-08 05:00:00	7.7
2007	2021-12-08 06:00:00	7.0
2008	2021-12-08 07:00:00	7.4
2009	2021-12-08 08:00:00	8.9
2010	2021-12-08 09:00:00	10.5
2011	2021-12-08 10:00:00	12.7
2012	2021-12-08 11:00:00	14.8
2013	2021-12-08 12:00:00	16.7
2014	2021-12-08 13:00:00	17.9
2015	2021-12-08 14:00:00	19.2
2016	2021-12-08 15:00:00	20.0
2017	2021-12-08 16:00:00	20.3
2018	2021-12-08 17:00:00	19.0
2019	2021-12-08 18:00:00	17.2
2020	2021-12-08 19:00:00	15.8
2021	2021-12-08 20:00:00	14.8
2022	2021-12-08 21:00:00	14.0
2023	2021-12-08 22:00:00	13.0
2024	2021-12-08 23:00:00	12.1
2025	2021-12-09 00:00:00	11.2
2026	2021-12-09 01:00:00	10.3
2027	2021-12-09 02:00:00	9.4
2028	2021-12-09 03:00:00	8.8
2029	2021-12-09 04:00:00	8.1
2030	2021-12-09 05:00:00	7.4
2031	2021-12-09 06:00:00	7.0
2032	2021-12-09 07:00:00	7.4
2033	2021-12-09 08:00:00	8.7
2034	2021-12-09 09:00:00	10.7
2035	2021-12-09 10:00:00	13.0
2036	2021-12-09 11:00:00	15.3
2037	2021-12-09 12:00:00	17.3
2038	2021-12-09 13:00:00	19.0
2039	2021-12-09 14:00:00	20.4
2040	2021-12-09 15:00:00	21.2
2041	2021-12-09 16:00:00	21.5
2042	2021-12-09 17:00:00	20.4
2043	2021-12-09 18:00:00	18.2
2044	2021-12-09 19:00:00	17.1
2045	2021-12-09 20:00:00	16.0
2046	2021-12-09 21:00:00	15.1
2047	2021-12-09 22:00:00	14.2
2048	2021-12-09 23:00:00	13.3
2049	2021-12-10 00:00:00	12.3
2050	2021-12-10 01:00:00	11.3
2051	2021-12-10 02:00:00	10.3
2052	2021-12-10 03:00:00	9.3
2053	2021-12-10 04:00:00	8.3
2054	2021-12-10 05:00:00	7.5
2055	2021-12-10 06:00:00	6.8
2056	2021-12-10 07:00:00	7.3
2057	2021-12-10 08:00:00	8.8
2058	2021-12-10 09:00:00	10.8
2059	2021-12-10 10:00:00	13.0
2060	2021-12-10 11:00:00	15.1
2061	2021-12-10 12:00:00	17.1
2062	2021-12-10 13:00:00	19.3
2063	2021-12-10 14:00:00	20.4
2064	2021-12-10 15:00:00	20.7
2065	2021-12-10 16:00:00	20.8
2066	2021-12-10 17:00:00	18.7
2067	2021-12-10 18:00:00	17.3
2068	2021-12-10 19:00:00	16.6
2069	2021-12-10 20:00:00	15.6

2070	2021-12-10 21:00:00	14.8
2071	2021-12-10 22:00:00	14.0
2072	2021-12-10 23:00:00	13.1
2073	2021-12-11 00:00:00	12.4
2074	2021-12-11 01:00:00	11.4
2075	2021-12-11 02:00:00	10.6
2076	2021-12-11 03:00:00	9.8
2077	2021-12-11 04:00:00	9.1
2078	2021-12-11 05:00:00	8.5
2079	2021-12-11 06:00:00	7.9
2080	2021-12-11 07:00:00	8.3
2081	2021-12-11 08:00:00	9.7
2082	2021-12-11 09:00:00	11.6
2083	2021-12-11 10:00:00	13.8
2084	2021-12-11 11:00:00	16.5
2085	2021-12-11 12:00:00	18.7
2086	2021-12-11 13:00:00	20.2
2087	2021-12-11 14:00:00	21.2
2088	2021-12-11 15:00:00	21.7
2089	2021-12-11 16:00:00	21.7
2090	2021-12-11 17:00:00	20.0
2091	2021-12-11 18:00:00	17.7
2092	2021-12-11 19:00:00	16.4
2093	2021-12-11 20:00:00	15.4
2094	2021-12-11 21:00:00	14.5
2095	2021-12-11 22:00:00	13.4
2096	2021-12-11 23:00:00	12.5
2097	2021-12-12 00:00:00	11.7
2098	2021-12-12 01:00:00	10.9
2099	2021-12-12 02:00:00	10.0
2100	2021-12-12 03:00:00	9.2
2101	2021-12-12 04:00:00	8.3
2102	2021-12-12 05:00:00	7.6
2103	2021-12-12 06:00:00	7.0
2104	2021-12-12 07:00:00	7.4
2105	2021-12-12 08:00:00	8.9
2106	2021-12-12 09:00:00	10.8
2107	2021-12-12 10:00:00	13.2
2108	2021-12-12 11:00:00	15.8
2109	2021-12-12 12:00:00	16.9
2110	2021-12-12 13:00:00	21.2
2111	2021-12-12 14:00:00	21.9
2112	2021-12-12 15:00:00	22.1
2113	2021-12-12 16:00:00	20.3
2114	2021-12-12 17:00:00	19.4
2115	2021-12-12 18:00:00	17.7
2116	2021-12-12 19:00:00	16.6
2117	2021-12-12 20:00:00	15.8
2118	2021-12-12 21:00:00	14.7
2119	2021-12-12 22:00:00	13.5
2120	2021-12-12 23:00:00	12.3
2121	2021-12-13 00:00:00	11.3
2122	2021-12-13 01:00:00	10.3
2123	2021-12-13 02:00:00	9.6
2124	2021-12-13 03:00:00	9.0
2125	2021-12-13 04:00:00	8.4
2126	2021-12-13 05:00:00	8.0
2127	2021-12-13 06:00:00	7.7
2128	2021-12-13 07:00:00	7.8
2129	2021-12-13 08:00:00	8.6
2130	2021-12-13 09:00:00	10.1
2131	2021-12-13 10:00:00	12.0
2132	2021-12-13 11:00:00	13.9
2133	2021-12-13 12:00:00	15.3
2134	2021-12-13 13:00:00	17.2
2135	2021-12-13 14:00:00	18.7
2136	2021-12-13 15:00:00	19.6
2137	2021-12-13 16:00:00	19.8
2138	2021-12-13 17:00:00	18.9
2139	2021-12-13 18:00:00	17.9
2140	2021-12-13 19:00:00	16.8
2141	2021-12-13 20:00:00	15.7
2142	2021-12-13 21:00:00	14.6
2143	2021-12-13 22:00:00	13.7
2144	2021-12-13 23:00:00	12.9
2145	2021-12-14 00:00:00	12.4
2146	2021-12-14 01:00:00	11.7
2147	2021-12-14 02:00:00	11.1
2148	2021-12-14 03:00:00	10.3
2149	2021-12-14 04:00:00	9.4
2150	2021-12-14 05:00:00	8.6
2151	2021-12-14 06:00:00	8.0
2152	2021-12-14 07:00:00	8.2
2153	2021-12-14 08:00:00	9.0
2154	2021-12-14 09:00:00	10.4
2155	2021-12-14 10:00:00	12.1
2156	2021-12-14 11:00:00	13.7
2157	2021-12-14 12:00:00	15.2
2158	2021-12-14 13:00:00	16.9
2159	2021-12-14 14:00:00	18.6
2160	2021-12-14 15:00:00	19.8
2161	2021-12-14 16:00:00	20.1
2162	2021-12-14 17:00:00	19.0
2163	2021-12-14 18:00:00	17.6
2164	2021-12-14 19:00:00	16.6
2165	2021-12-14 20:00:00	15.5
2166	2021-12-14 21:00:00	14.5
2167	2021-12-14 22:00:00	13.5

2168	2021-12-14 23:00:00	12.5
2169	2021-12-15 00:00:00	11.5
2170	2021-12-15 01:00:00	10.7
2171	2021-12-15 02:00:00	10.1
2172	2021-12-15 03:00:00	9.5
2173	2021-12-15 04:00:00	8.6
2174	2021-12-15 05:00:00	8.0
2175	2021-12-15 06:00:00	7.3
2176	2021-12-15 07:00:00	7.6
2177	2021-12-15 08:00:00	8.6
2178	2021-12-15 09:00:00	10.1
2179	2021-12-15 10:00:00	12.0
2180	2021-12-15 11:00:00	13.9
2181	2021-12-15 12:00:00	15.6
2182	2021-12-15 13:00:00	17.2
2183	2021-12-15 14:00:00	18.5
2184	2021-12-15 15:00:00	19.6
2185	2021-12-15 16:00:00	20.2
2186	2021-12-15 17:00:00	19.5
2187	2021-12-15 18:00:00	17.7
2188	2021-12-15 19:00:00	16.6
2189	2021-12-15 20:00:00	15.5
2190	2021-12-15 21:00:00	14.6
2191	2021-12-15 22:00:00	13.7
2192	2021-12-15 23:00:00	12.8
2193	2021-12-16 00:00:00	11.8
2194	2021-12-16 01:00:00	11.0
2195	2021-12-16 02:00:00	10.1
2196	2021-12-16 03:00:00	9.4
2197	2021-12-16 04:00:00	8.8
2198	2021-12-16 05:00:00	8.0
2199	2021-12-16 06:00:00	7.5
2200	2021-12-16 07:00:00	7.7
2201	2021-12-16 08:00:00	8.5
2202	2021-12-16 09:00:00	10.1
2203	2021-12-16 10:00:00	12.0
2204	2021-12-16 11:00:00	14.0
2205	2021-12-16 12:00:00	16.0
2206	2021-12-16 13:00:00	17.9
2207	2021-12-16 14:00:00	19.3
2208	2021-12-16 15:00:00	20.2
2209	2021-12-16 16:00:00	20.6



ANEXO 5

**DATA DE TEMPERATURAS VIVIENDA RURAL
TÍPICA**

Informe de datos

Archivo creado el:2021-12-16 16:21:05

Información del dispositivo

Modelo de dispositivo RC-5
Espacio total 32000
Modo de almacenamiento N/A
Tono de botón N/A

Intervalo de registro 60m
Presiona el botón Habilitar
Tono de alarma N/A
Intervalo de registro acortado en alarma N/A

Hora de inicio 2021-09-15 15:48:23
Unidad de temperatura °C

Descripción del viaje

Número de serie 001
Descripción del viaje RC-5 Data Logger

Configuración de alarma Estado de alarma

H1:60.0°C Normal
Zona ideal
L1:-30.0°C Normal

Resumen

Puntos de datos 2209
Primera lectura 2021-09-15 16:00:00
Máximo(Temperatura) 17.9°C
Promedio(Temperatura) 7.4°C
Primera alarma(Temperatura) N/A
Máximo(Humedad) N/A
Promedio(Humedad) N/A
Primera alarma(Humedad) N/A

MKT 14.2
Última lectura 2021-12-16 16:20:15
Mínimo(Temperatura) -1.1°C
Tiempo de grabación 91D 16H 0M 0S
Mínimo(Humedad) N/A

No.	Fecha	Tiempo	Temperatura (°C)	Humedad%
1	2021-09-15 16:00:00		13.5	
2	2021-09-15 17:00:00		13.0	
3	2021-09-15 18:00:00		12.4	
4	2021-09-15 19:00:00		12.0	
5	2021-09-15 20:00:00		11.6	
6	2021-09-15 21:00:00		10.7	
7	2021-09-15 22:00:00		10.2	
8	2021-09-15 23:00:00		9.8	
9	2021-09-16 00:00:00		9.3	
10	2021-09-16 01:00:00		8.2	
11	2021-09-16 02:00:00		7.0	
12	2021-09-16 03:00:00		6.8	
13	2021-09-16 04:00:00		4.2	
14	2021-09-16 05:00:00		4.2	
15	2021-09-16 06:00:00		5.4	
16	2021-09-16 07:00:00		4.8	
17	2021-09-16 08:00:00		5.4	
18	2021-09-16 09:00:00		6.5	
19	2021-09-16 10:00:00		8.5	
20	2021-09-16 11:00:00		9.4	
21	2021-09-16 12:00:00		9.8	
22	2021-09-16 13:00:00		14.0	
23	2021-09-16 14:00:00		15.2	
24	2021-09-16 15:00:00		14.5	
25	2021-09-16 16:00:00		13.5	
26	2021-09-16 17:00:00		12.4	
27	2021-09-16 18:00:00		11.3	
28	2021-09-16 19:00:00		11.4	
29	2021-09-16 20:00:00		10.3	
30	2021-09-16 21:00:00		9.4	
31	2021-09-16 22:00:00		8.6	
32	2021-09-16 23:00:00		8.2	
33	2021-09-17 00:00:00		6.7	
34	2021-09-17 01:00:00		5.9	
35	2021-09-17 02:00:00		4.7	
36	2021-09-17 03:00:00		4.0	
37	2021-09-17 04:00:00		4.1	
38	2021-09-17 05:00:00		4.2	
39	2021-09-17 06:00:00		5.7	
40	2021-09-17 07:00:00		5.5	
41	2021-09-17 08:00:00		6.3	
42	2021-09-17 09:00:00		6.5	
43	2021-09-17 10:00:00		8.6	
44	2021-09-17 11:00:00		9.2	
45	2021-09-17 12:00:00		10.3	
46	2021-09-17 13:00:00		14.4	
47	2021-09-17 14:00:00		15.5	
48	2021-09-17 15:00:00		13.6	
49	2021-09-17 16:00:00		11.5	
50	2021-09-17 17:00:00		10.5	
51	2021-09-17 18:00:00		9.9	
52	2021-09-17 19:00:00		10.5	
53	2021-09-17 20:00:00		9.8	
54	2021-09-17 21:00:00		8.9	
55	2021-09-17 22:00:00		8.2	
56	2021-09-17 23:00:00		7.8	
57	2021-09-18 00:00:00		6.6	
58	2021-09-18 01:00:00		5.8	
59	2021-09-18 02:00:00		4.9	
60	2021-09-18 03:00:00		3.8	
61	2021-09-18 04:00:00		3.7	
62	2021-09-18 05:00:00		3.7	
63	2021-09-18 06:00:00		4.9	
64	2021-09-18 07:00:00		5.0	
65	2021-09-18 08:00:00		6.6	
66	2021-09-18 09:00:00		6.8	
67	2021-09-18 10:00:00		8.3	
68	2021-09-18 11:00:00		8.9	
69	2021-09-18 12:00:00		12.1	
70	2021-09-18 13:00:00		14.6	

71	2021-09-18 14:00:00	15.9
72	2021-09-18 15:00:00	15.2
73	2021-09-18 16:00:00	13.5
74	2021-09-18 17:00:00	12.2
75	2021-09-18 18:00:00	11.8
76	2021-09-18 19:00:00	11.7
77	2021-09-18 20:00:00	10.9
78	2021-09-18 21:00:00	9.9
79	2021-09-18 22:00:00	9.3
80	2021-09-18 23:00:00	8.9
81	2021-09-19 00:00:00	7.0
82	2021-09-19 01:00:00	6.2
83	2021-09-19 02:00:00	5.1
84	2021-09-19 03:00:00	4.0
85	2021-09-19 04:00:00	4.0
86	2021-09-19 05:00:00	4.0
87	2021-09-19 06:00:00	5.1
88	2021-09-19 07:00:00	4.9
89	2021-09-19 08:00:00	6.7
90	2021-09-19 09:00:00	6.5
91	2021-09-19 10:00:00	8.4
92	2021-09-19 11:00:00	9.8
93	2021-09-19 12:00:00	13.0
94	2021-09-19 13:00:00	15.2
95	2021-09-19 14:00:00	16.3
96	2021-09-19 15:00:00	14.6
97	2021-09-19 16:00:00	13.0
98	2021-09-19 17:00:00	11.9
99	2021-09-19 18:00:00	11.2
100	2021-09-19 19:00:00	11.7
101	2021-09-19 20:00:00	10.7
102	2021-09-19 21:00:00	9.4
103	2021-09-19 22:00:00	8.3
104	2021-09-19 23:00:00	7.7
105	2021-09-20 00:00:00	7.5
106	2021-09-20 01:00:00	5.4
107	2021-09-20 02:00:00	4.1
108	2021-09-20 03:00:00	4.5
109	2021-09-20 04:00:00	4.7
110	2021-09-20 05:00:00	4.8
111	2021-09-20 06:00:00	4.2
112	2021-09-20 07:00:00	3.8
113	2021-09-20 08:00:00	4.4
114	2021-09-20 09:00:00	4.8
115	2021-09-20 10:00:00	6.8
116	2021-09-20 11:00:00	7.2
117	2021-09-20 12:00:00	9.5
118	2021-09-20 13:00:00	14.4
119	2021-09-20 14:00:00	16.2
120	2021-09-20 15:00:00	13.2
121	2021-09-20 16:00:00	12.3
122	2021-09-20 17:00:00	11.2
123	2021-09-20 18:00:00	10.9
124	2021-09-20 19:00:00	10.9
125	2021-09-20 20:00:00	10.0
126	2021-09-20 21:00:00	9.2
127	2021-09-20 22:00:00	8.6
128	2021-09-20 23:00:00	8.1
129	2021-09-21 00:00:00	7.1
130	2021-09-21 01:00:00	6.0
131	2021-09-21 02:00:00	4.6
132	2021-09-21 03:00:00	3.8
133	2021-09-21 04:00:00	3.8
134	2021-09-21 05:00:00	3.8
135	2021-09-21 06:00:00	4.9
136	2021-09-21 07:00:00	4.3
137	2021-09-21 08:00:00	5.5
138	2021-09-21 09:00:00	5.6
139	2021-09-21 10:00:00	7.4
140	2021-09-21 11:00:00	7.4
141	2021-09-21 12:00:00	9.3
142	2021-09-21 13:00:00	11.3
143	2021-09-21 14:00:00	11.8
144	2021-09-21 15:00:00	10.2
145	2021-09-21 16:00:00	10.8
146	2021-09-21 17:00:00	10.1
147	2021-09-21 18:00:00	9.4
148	2021-09-21 19:00:00	9.5
149	2021-09-21 20:00:00	8.6
150	2021-09-21 21:00:00	7.8
151	2021-09-21 22:00:00	7.2
152	2021-09-21 23:00:00	7.1
153	2021-09-22 00:00:00	6.1
154	2021-09-22 01:00:00	5.0
155	2021-09-22 02:00:00	3.8
156	2021-09-22 03:00:00	3.2
157	2021-09-22 04:00:00	3.3
158	2021-09-22 05:00:00	3.2
159	2021-09-22 06:00:00	4.2
160	2021-09-22 07:00:00	3.8
161	2021-09-22 08:00:00	4.0
162	2021-09-22 09:00:00	3.5
163	2021-09-22 10:00:00	4.0
164	2021-09-22 11:00:00	4.7
165	2021-09-22 12:00:00	7.3
166	2021-09-22 13:00:00	10.9
167	2021-09-22 14:00:00	11.9
168	2021-09-22 15:00:00	9.9
169	2021-09-22 16:00:00	10.1
170	2021-09-22 17:00:00	9.4
171	2021-09-22 18:00:00	9.3

172	2021-09-22 19:00:00	9.1
173	2021-09-22 20:00:00	8.1
174	2021-09-22 21:00:00	7.4
175	2021-09-22 22:00:00	6.7
176	2021-09-22 23:00:00	6.4
177	2021-09-23 00:00:00	5.7
178	2021-09-23 01:00:00	4.2
179	2021-09-23 02:00:00	3.0
180	2021-09-23 03:00:00	2.3
181	2021-09-23 04:00:00	2.1
182	2021-09-23 05:00:00	1.9
183	2021-09-23 06:00:00	2.6
184	2021-09-23 07:00:00	3.2
185	2021-09-23 08:00:00	4.7
186	2021-09-23 09:00:00	5.1
187	2021-09-23 10:00:00	7.2
188	2021-09-23 11:00:00	7.6
189	2021-09-23 12:00:00	8.9
190	2021-09-23 13:00:00	12.2
191	2021-09-23 14:00:00	13.2
192	2021-09-23 15:00:00	9.8
193	2021-09-23 16:00:00	10.1
194	2021-09-23 17:00:00	8.9
195	2021-09-23 18:00:00	8.0
196	2021-09-23 19:00:00	8.3
197	2021-09-23 20:00:00	7.6
198	2021-09-23 21:00:00	6.9
199	2021-09-23 22:00:00	6.3
200	2021-09-23 23:00:00	6.1
201	2021-09-24 00:00:00	5.3
202	2021-09-24 01:00:00	4.2
203	2021-09-24 02:00:00	3.2
204	2021-09-24 03:00:00	2.6
205	2021-09-24 04:00:00	2.6
206	2021-09-24 05:00:00	2.5
207	2021-09-24 06:00:00	3.1
208	2021-09-24 07:00:00	3.3
209	2021-09-24 08:00:00	5.0
210	2021-09-24 09:00:00	6.1
211	2021-09-24 10:00:00	8.4
212	2021-09-24 11:00:00	8.3
213	2021-09-24 12:00:00	10.2
214	2021-09-24 13:00:00	15.2
215	2021-09-24 14:00:00	15.5
216	2021-09-24 15:00:00	14.2
217	2021-09-24 16:00:00	14.3
218	2021-09-24 17:00:00	13.2
219	2021-09-24 18:00:00	12.9
220	2021-09-24 19:00:00	12.5
221	2021-09-24 20:00:00	11.5
222	2021-09-24 21:00:00	10.2
223	2021-09-24 22:00:00	9.4
224	2021-09-24 23:00:00	8.9
225	2021-09-25 00:00:00	8.3
226	2021-09-25 01:00:00	6.6
227	2021-09-25 02:00:00	5.0
228	2021-09-25 03:00:00	4.8
229	2021-09-25 04:00:00	4.3
230	2021-09-25 05:00:00	4.2
231	2021-09-25 06:00:00	5.6
232	2021-09-25 07:00:00	5.3
233	2021-09-25 08:00:00	6.8
234	2021-09-25 09:00:00	7.1
235	2021-09-25 10:00:00	9.1
236	2021-09-25 11:00:00	10.7
237	2021-09-25 12:00:00	11.9
238	2021-09-25 13:00:00	14.4
239	2021-09-25 14:00:00	14.2
240	2021-09-25 15:00:00	10.9
241	2021-09-25 16:00:00	10.5
242	2021-09-25 17:00:00	9.9
243	2021-09-25 18:00:00	8.9
244	2021-09-25 19:00:00	9.1
245	2021-09-25 20:00:00	8.8
246	2021-09-25 21:00:00	8.0
247	2021-09-25 22:00:00	7.2
248	2021-09-25 23:00:00	6.9
249	2021-09-26 00:00:00	6.0
250	2021-09-26 01:00:00	4.9
251	2021-09-26 02:00:00	3.8
252	2021-09-26 03:00:00	3.8
253	2021-09-26 04:00:00	3.3
254	2021-09-26 05:00:00	3.2
255	2021-09-26 06:00:00	4.1
256	2021-09-26 07:00:00	4.1
257	2021-09-26 08:00:00	5.9
258	2021-09-26 09:00:00	7.4
259	2021-09-26 10:00:00	9.6
260	2021-09-26 11:00:00	11.0
261	2021-09-26 12:00:00	11.6
262	2021-09-26 13:00:00	15.8
263	2021-09-26 14:00:00	15.6
264	2021-09-26 15:00:00	13.2
265	2021-09-26 16:00:00	12.2
266	2021-09-26 17:00:00	9.9
267	2021-09-26 18:00:00	9.0
268	2021-09-26 19:00:00	9.4
269	2021-09-26 20:00:00	8.6
270	2021-09-26 21:00:00	7.9
271	2021-09-26 22:00:00	7.2
272	2021-09-26 23:00:00	6.9

273	2021-09-27 00:00:00	6.1
274	2021-09-27 01:00:00	4.7
275	2021-09-27 02:00:00	3.6
276	2021-09-27 03:00:00	3.0
277	2021-09-27 04:00:00	3.0
278	2021-09-27 05:00:00	2.8
279	2021-09-27 06:00:00	3.5
280	2021-09-27 07:00:00	3.8
281	2021-09-27 08:00:00	5.4
282	2021-09-27 09:00:00	6.0
283	2021-09-27 10:00:00	8.0
284	2021-09-27 11:00:00	8.8
285	2021-09-27 12:00:00	11.3
286	2021-09-27 13:00:00	15.9
287	2021-09-27 14:00:00	16.5
288	2021-09-27 15:00:00	13.7
289	2021-09-27 16:00:00	13.0
290	2021-09-27 17:00:00	11.8
291	2021-09-27 18:00:00	11.2
292	2021-09-27 19:00:00	11.4
293	2021-09-27 20:00:00	10.1
294	2021-09-27 21:00:00	9.0
295	2021-09-27 22:00:00	8.0
296	2021-09-27 23:00:00	7.4
297	2021-09-28 00:00:00	6.4
298	2021-09-28 01:00:00	5.0
299	2021-09-28 02:00:00	3.8
300	2021-09-28 03:00:00	3.1
301	2021-09-28 04:00:00	3.1
302	2021-09-28 05:00:00	3.0
303	2021-09-28 06:00:00	4.1
304	2021-09-28 07:00:00	4.3
305	2021-09-28 08:00:00	5.9
306	2021-09-28 09:00:00	6.8
307	2021-09-28 10:00:00	7.9
308	2021-09-28 11:00:00	8.1
309	2021-09-28 12:00:00	10.2
310	2021-09-28 13:00:00	14.2
311	2021-09-28 14:00:00	16.3
312	2021-09-28 15:00:00	14.1
313	2021-09-28 16:00:00	13.9
314	2021-09-28 17:00:00	12.6
315	2021-09-28 18:00:00	10.8
316	2021-09-28 19:00:00	11.1
317	2021-09-28 20:00:00	10.8
318	2021-09-28 21:00:00	9.9
319	2021-09-28 22:00:00	9.1
320	2021-09-28 23:00:00	8.9
321	2021-09-29 00:00:00	8.3
322	2021-09-29 01:00:00	6.4
323	2021-09-29 02:00:00	4.8
324	2021-09-29 03:00:00	3.9
325	2021-09-29 04:00:00	3.8
326	2021-09-29 05:00:00	3.7
327	2021-09-29 06:00:00	4.7
328	2021-09-29 07:00:00	4.5
329	2021-09-29 08:00:00	5.7
330	2021-09-29 09:00:00	5.1
331	2021-09-29 10:00:00	6.6
332	2021-09-29 11:00:00	7.6
333	2021-09-29 12:00:00	9.7
334	2021-09-29 13:00:00	13.9
335	2021-09-29 14:00:00	15.3
336	2021-09-29 15:00:00	13.2
337	2021-09-29 16:00:00	13.6
338	2021-09-29 17:00:00	12.5
339	2021-09-29 18:00:00	11.2
340	2021-09-29 19:00:00	11.9
341	2021-09-29 20:00:00	11.0
342	2021-09-29 21:00:00	10.2
343	2021-09-29 22:00:00	9.5
344	2021-09-29 23:00:00	9.2
345	2021-09-30 00:00:00	8.1
346	2021-09-30 01:00:00	6.3
347	2021-09-30 02:00:00	4.8
348	2021-09-30 03:00:00	4.0
349	2021-09-30 04:00:00	3.9
350	2021-09-30 05:00:00	3.9
351	2021-09-30 06:00:00	5.0
352	2021-09-30 07:00:00	4.6
353	2021-09-30 08:00:00	5.8
354	2021-09-30 09:00:00	5.4
355	2021-09-30 10:00:00	5.9
356	2021-09-30 11:00:00	6.4
357	2021-09-30 12:00:00	8.9
358	2021-09-30 13:00:00	12.9
359	2021-09-30 14:00:00	14.1
360	2021-09-30 15:00:00	11.2
361	2021-09-30 16:00:00	12.0
362	2021-09-30 17:00:00	11.0
363	2021-09-30 18:00:00	8.8
364	2021-09-30 19:00:00	10.1
365	2021-09-30 20:00:00	9.0
366	2021-09-30 21:00:00	8.3
367	2021-09-30 22:00:00	7.7
368	2021-09-30 23:00:00	7.4
369	2021-10-01 00:00:00	4.8
370	2021-10-01 01:00:00	3.1
371	2021-10-01 02:00:00	2.3
372	2021-10-01 03:00:00	2.5
373	2021-10-01 04:00:00	2.4

374	2021-10-01 05:00:00	2.7
375	2021-10-01 06:00:00	1.9
376	2021-10-01 07:00:00	2.1
377	2021-10-01 08:00:00	3.0
378	2021-10-01 09:00:00	3.5
379	2021-10-01 10:00:00	5.0
380	2021-10-01 11:00:00	5.5
381	2021-10-01 12:00:00	7.2
382	2021-10-01 13:00:00	10.5
383	2021-10-01 14:00:00	11.3
384	2021-10-01 15:00:00	9.0
385	2021-10-01 16:00:00	9.4
386	2021-10-01 17:00:00	8.8
387	2021-10-01 18:00:00	7.7
388	2021-10-01 19:00:00	7.5
389	2021-10-01 20:00:00	6.5
390	2021-10-01 21:00:00	5.5
391	2021-10-01 22:00:00	4.7
392	2021-10-01 23:00:00	4.2
393	2021-10-02 00:00:00	4.4
394	2021-10-02 01:00:00	4.7
395	2021-10-02 02:00:00	4.3
396	2021-10-02 03:00:00	4.6
397	2021-10-02 04:00:00	4.1
398	2021-10-02 05:00:00	5.6
399	2021-10-02 06:00:00	4.3
400	2021-10-02 07:00:00	4.0
401	2021-10-02 08:00:00	5.7
402	2021-10-02 09:00:00	6.5
403	2021-10-02 10:00:00	8.5
404	2021-10-02 11:00:00	9.2
405	2021-10-02 12:00:00	11.5
406	2021-10-02 13:00:00	15.9
407	2021-10-02 14:00:00	17.0
408	2021-10-02 15:00:00	14.6
409	2021-10-02 16:00:00	14.5
410	2021-10-02 17:00:00	13.3
411	2021-10-02 18:00:00	12.4
412	2021-10-02 19:00:00	11.5
413	2021-10-02 20:00:00	10.9
414	2021-10-02 21:00:00	9.6
415	2021-10-02 22:00:00	8.7
416	2021-10-02 23:00:00	7.2
417	2021-10-03 00:00:00	7.3
418	2021-10-03 01:00:00	5.1
419	2021-10-03 02:00:00	3.5
420	2021-10-03 03:00:00	3.7
421	2021-10-03 04:00:00	3.6
422	2021-10-03 05:00:00	4.2
423	2021-10-03 06:00:00	3.0
424	2021-10-03 07:00:00	2.7
425	2021-10-03 08:00:00	3.9
426	2021-10-03 09:00:00	5.4
427	2021-10-03 10:00:00	8.0
428	2021-10-03 11:00:00	8.7
429	2021-10-03 12:00:00	10.6
430	2021-10-03 13:00:00	14.9
431	2021-10-03 14:00:00	16.3
432	2021-10-03 15:00:00	12.0
433	2021-10-03 16:00:00	14.2
434	2021-10-03 17:00:00	12.8
435	2021-10-03 18:00:00	10.3
436	2021-10-03 19:00:00	11.4
437	2021-10-03 20:00:00	9.9
438	2021-10-03 21:00:00	8.7
439	2021-10-03 22:00:00	7.8
440	2021-10-03 23:00:00	7.0
441	2021-10-04 00:00:00	6.8
442	2021-10-04 01:00:00	5.8
443	2021-10-04 02:00:00	4.5
444	2021-10-04 03:00:00	5.0
445	2021-10-04 04:00:00	5.3
446	2021-10-04 05:00:00	6.6
447	2021-10-04 06:00:00	5.0
448	2021-10-04 07:00:00	4.6
449	2021-10-04 08:00:00	5.6
450	2021-10-04 09:00:00	5.7
451	2021-10-04 10:00:00	7.3
452	2021-10-04 11:00:00	8.0
453	2021-10-04 12:00:00	9.7
454	2021-10-04 13:00:00	14.6
455	2021-10-04 14:00:00	16.3
456	2021-10-04 15:00:00	13.2
457	2021-10-04 16:00:00	14.0
458	2021-10-04 17:00:00	12.9
459	2021-10-04 18:00:00	10.5
460	2021-10-04 19:00:00	11.7
461	2021-10-04 20:00:00	10.6
462	2021-10-04 21:00:00	9.5
463	2021-10-04 22:00:00	8.7
464	2021-10-04 23:00:00	8.0
465	2021-10-05 00:00:00	8.6
466	2021-10-05 01:00:00	6.1
467	2021-10-05 02:00:00	4.6
468	2021-10-05 03:00:00	5.1
469	2021-10-05 04:00:00	5.4
470	2021-10-05 05:00:00	6.6
471	2021-10-05 06:00:00	5.0
472	2021-10-05 07:00:00	4.6
473	2021-10-05 08:00:00	5.8
474	2021-10-05 09:00:00	5.5

475	2021-10-05 10:00:00	7.5
476	2021-10-05 11:00:00	7.4
477	2021-10-05 12:00:00	9.7
478	2021-10-05 13:00:00	13.8
479	2021-10-05 14:00:00	14.8
480	2021-10-05 15:00:00	12.6
481	2021-10-05 16:00:00	13.4
482	2021-10-05 17:00:00	12.4
483	2021-10-05 18:00:00	10.5
484	2021-10-05 19:00:00	11.4
485	2021-10-05 20:00:00	10.2
486	2021-10-05 21:00:00	9.1
487	2021-10-05 22:00:00	8.2
488	2021-10-05 23:00:00	7.4
489	2021-10-06 00:00:00	6.5
490	2021-10-06 01:00:00	4.5
491	2021-10-06 02:00:00	3.4
492	2021-10-06 03:00:00	3.9
493	2021-10-06 04:00:00	4.0
494	2021-10-06 05:00:00	4.9
495	2021-10-06 06:00:00	3.7
496	2021-10-06 07:00:00	3.6
497	2021-10-06 08:00:00	5.4
498	2021-10-06 09:00:00	5.6
499	2021-10-06 10:00:00	8.0
500	2021-10-06 11:00:00	9.1
501	2021-10-06 12:00:00	11.7
502	2021-10-06 13:00:00	15.0
503	2021-10-06 14:00:00	12.4
504	2021-10-06 15:00:00	15.3
505	2021-10-06 16:00:00	15.3
506	2021-10-06 17:00:00	13.1
507	2021-10-06 18:00:00	11.7
508	2021-10-06 19:00:00	11.5
509	2021-10-06 20:00:00	10.2
510	2021-10-06 21:00:00	9.2
511	2021-10-06 22:00:00	8.4
512	2021-10-06 23:00:00	7.7
513	2021-10-07 00:00:00	7.0
514	2021-10-07 01:00:00	5.6
515	2021-10-07 02:00:00	4.2
516	2021-10-07 03:00:00	4.5
517	2021-10-07 04:00:00	4.6
518	2021-10-07 05:00:00	5.5
519	2021-10-07 06:00:00	4.1
520	2021-10-07 07:00:00	3.8
521	2021-10-07 08:00:00	4.7
522	2021-10-07 09:00:00	5.4
523	2021-10-07 10:00:00	7.3
524	2021-10-07 11:00:00	7.8
525	2021-10-07 12:00:00	9.9
526	2021-10-07 13:00:00	14.3
527	2021-10-07 14:00:00	15.8
528	2021-10-07 15:00:00	13.6
529	2021-10-07 16:00:00	14.0
530	2021-10-07 17:00:00	12.9
531	2021-10-07 18:00:00	11.0
532	2021-10-07 19:00:00	12.6
533	2021-10-07 20:00:00	10.3
534	2021-10-07 21:00:00	9.5
535	2021-10-07 22:00:00	8.7
536	2021-10-07 23:00:00	7.9
537	2021-10-08 00:00:00	7.8
538	2021-10-08 01:00:00	6.2
539	2021-10-08 02:00:00	6.2
540	2021-10-08 03:00:00	5.0
541	2021-10-08 04:00:00	4.8
542	2021-10-08 05:00:00	5.7
543	2021-10-08 06:00:00	4.2
544	2021-10-08 07:00:00	3.8
545	2021-10-08 08:00:00	4.6
546	2021-10-08 09:00:00	5.3
547	2021-10-08 10:00:00	6.7
548	2021-10-08 11:00:00	6.7
549	2021-10-08 12:00:00	8.1
550	2021-10-08 13:00:00	11.6
551	2021-10-08 14:00:00	13.3
552	2021-10-08 15:00:00	10.8
553	2021-10-08 16:00:00	12.5
554	2021-10-08 17:00:00	11.3
555	2021-10-08 18:00:00	8.9
556	2021-10-08 19:00:00	10.5
557	2021-10-08 20:00:00	9.5
558	2021-10-08 21:00:00	8.5
559	2021-10-08 22:00:00	7.7
560	2021-10-08 23:00:00	6.9
561	2021-10-09 00:00:00	6.7
562	2021-10-09 01:00:00	5.8
563	2021-10-09 02:00:00	4.6
564	2021-10-09 03:00:00	5.2
565	2021-10-09 04:00:00	5.4
566	2021-10-09 05:00:00	6.3
567	2021-10-09 06:00:00	4.7
568	2021-10-09 07:00:00	4.4
569	2021-10-09 08:00:00	5.8
570	2021-10-09 09:00:00	6.2
571	2021-10-09 10:00:00	8.3
572	2021-10-09 11:00:00	8.8
573	2021-10-09 12:00:00	10.9
574	2021-10-09 13:00:00	15.6
575	2021-10-09 14:00:00	16.7

576	2021-10-09 15:00:00	14.2
577	2021-10-09 16:00:00	14.5
578	2021-10-09 17:00:00	13.5
579	2021-10-09 18:00:00	10.6
580	2021-10-09 19:00:00	12.3
581	2021-10-09 20:00:00	11.1
582	2021-10-09 21:00:00	10.0
583	2021-10-09 22:00:00	9.0
584	2021-10-09 23:00:00	8.3
585	2021-10-10 00:00:00	8.0
586	2021-10-10 01:00:00	5.6
587	2021-10-10 02:00:00	4.3
588	2021-10-10 03:00:00	4.8
589	2021-10-10 04:00:00	5.0
590	2021-10-10 05:00:00	6.2
591	2021-10-10 06:00:00	4.7
592	2021-10-10 07:00:00	4.3
593	2021-10-10 08:00:00	4.6
594	2021-10-10 09:00:00	4.7
595	2021-10-10 10:00:00	7.4
596	2021-10-10 11:00:00	8.4
597	2021-10-10 12:00:00	10.4
598	2021-10-10 13:00:00	14.7
599	2021-10-10 14:00:00	15.5
600	2021-10-10 15:00:00	13.7
601	2021-10-10 16:00:00	14.2
602	2021-10-10 17:00:00	12.6
603	2021-10-10 18:00:00	10.7
604	2021-10-10 19:00:00	11.5
605	2021-10-10 20:00:00	10.2
606	2021-10-10 21:00:00	9.2
607	2021-10-10 22:00:00	8.4
608	2021-10-10 23:00:00	7.7
609	2021-10-11 00:00:00	8.8
610	2021-10-11 01:00:00	6.2
611	2021-10-11 02:00:00	4.8
612	2021-10-11 03:00:00	5.4
613	2021-10-11 04:00:00	5.5
614	2021-10-11 05:00:00	6.7
615	2021-10-11 06:00:00	4.9
616	2021-10-11 07:00:00	4.7
617	2021-10-11 08:00:00	6.1
618	2021-10-11 09:00:00	6.8
619	2021-10-11 10:00:00	8.8
620	2021-10-11 11:00:00	9.6
621	2021-10-11 12:00:00	12.0
622	2021-10-11 13:00:00	13.8
623	2021-10-11 14:00:00	14.1
624	2021-10-11 15:00:00	15.8
625	2021-10-11 16:00:00	15.5
626	2021-10-11 17:00:00	15.1
627	2021-10-11 18:00:00	13.6
628	2021-10-11 19:00:00	14.1
629	2021-10-11 20:00:00	12.2
630	2021-10-11 21:00:00	10.8
631	2021-10-11 22:00:00	9.9
632	2021-10-11 23:00:00	9.0
633	2021-10-12 00:00:00	7.9
634	2021-10-12 01:00:00	5.5
635	2021-10-12 02:00:00	4.1
636	2021-10-12 03:00:00	4.4
637	2021-10-12 04:00:00	4.3
638	2021-10-12 05:00:00	5.1
639	2021-10-12 06:00:00	3.8
640	2021-10-12 07:00:00	3.9
641	2021-10-12 08:00:00	5.0
642	2021-10-12 09:00:00	5.5
643	2021-10-12 10:00:00	7.6
644	2021-10-12 11:00:00	8.2
645	2021-10-12 12:00:00	10.8
646	2021-10-12 13:00:00	14.6
647	2021-10-12 14:00:00	16.2
648	2021-10-12 15:00:00	13.4
649	2021-10-12 16:00:00	13.2
650	2021-10-12 17:00:00	11.8
651	2021-10-12 18:00:00	10.9
652	2021-10-12 19:00:00	10.9
653	2021-10-12 20:00:00	10.0
654	2021-10-12 21:00:00	9.1
655	2021-10-12 22:00:00	8.1
656	2021-10-12 23:00:00	7.2
657	2021-10-13 00:00:00	7.2
658	2021-10-13 01:00:00	5.7
659	2021-10-13 02:00:00	3.6
660	2021-10-13 03:00:00	4.0
661	2021-10-13 04:00:00	4.1
662	2021-10-13 05:00:00	5.0
663	2021-10-13 06:00:00	3.5
664	2021-10-13 07:00:00	3.5
665	2021-10-13 08:00:00	5.2
666	2021-10-13 09:00:00	6.0
667	2021-10-13 10:00:00	8.2
668	2021-10-13 11:00:00	10.6
669	2021-10-13 12:00:00	11.0
670	2021-10-13 13:00:00	15.7
671	2021-10-13 14:00:00	16.6
672	2021-10-13 15:00:00	12.6
673	2021-10-13 16:00:00	13.0
674	2021-10-13 17:00:00	11.6
675	2021-10-13 18:00:00	10.2
676	2021-10-13 19:00:00	10.5

677	2021-10-13 20:00:00	8.9
678	2021-10-13 21:00:00	8.0
679	2021-10-13 22:00:00	7.2
680	2021-10-13 23:00:00	6.6
681	2021-10-14 00:00:00	6.6
682	2021-10-14 01:00:00	4.8
683	2021-10-14 02:00:00	3.6
684	2021-10-14 03:00:00	4.0
685	2021-10-14 04:00:00	4.0
686	2021-10-14 05:00:00	4.9
687	2021-10-14 06:00:00	3.7
688	2021-10-14 07:00:00	3.5
689	2021-10-14 08:00:00	4.6
690	2021-10-14 09:00:00	5.4
691	2021-10-14 10:00:00	6.8
692	2021-10-14 11:00:00	8.2
693	2021-10-14 12:00:00	8.4
694	2021-10-14 13:00:00	10.7
695	2021-10-14 14:00:00	10.0
696	2021-10-14 15:00:00	9.7
697	2021-10-14 16:00:00	9.3
698	2021-10-14 17:00:00	8.3
699	2021-10-14 18:00:00	6.8
700	2021-10-14 19:00:00	7.6
701	2021-10-14 20:00:00	6.7
702	2021-10-14 21:00:00	6.1
703	2021-10-14 22:00:00	5.6
704	2021-10-14 23:00:00	5.1
705	2021-10-15 00:00:00	5.0
706	2021-10-15 01:00:00	4.7
707	2021-10-15 02:00:00	3.9
708	2021-10-15 03:00:00	4.4
709	2021-10-15 04:00:00	4.7
710	2021-10-15 05:00:00	5.9
711	2021-10-15 06:00:00	4.5
712	2021-10-15 07:00:00	4.1
713	2021-10-15 08:00:00	4.9
714	2021-10-15 09:00:00	4.6
715	2021-10-15 10:00:00	5.1
716	2021-10-15 11:00:00	4.8
717	2021-10-15 12:00:00	5.7
718	2021-10-15 13:00:00	7.4
719	2021-10-15 14:00:00	6.9
720	2021-10-15 15:00:00	6.2
721	2021-10-15 16:00:00	7.1
722	2021-10-15 17:00:00	6.4
723	2021-10-15 18:00:00	5.3
724	2021-10-15 19:00:00	6.3
725	2021-10-15 20:00:00	5.7
726	2021-10-15 21:00:00	5.2
727	2021-10-15 22:00:00	4.9
728	2021-10-15 23:00:00	4.6
729	2021-10-16 00:00:00	4.5
730	2021-10-16 01:00:00	3.8
731	2021-10-16 02:00:00	3.1
732	2021-10-16 03:00:00	3.5
733	2021-10-16 04:00:00	3.7
734	2021-10-16 05:00:00	4.7
735	2021-10-16 06:00:00	3.6
736	2021-10-16 07:00:00	3.3
737	2021-10-16 08:00:00	4.2
738	2021-10-16 09:00:00	4.3
739	2021-10-16 10:00:00	5.8
740	2021-10-16 11:00:00	6.4
741	2021-10-16 12:00:00	8.8
742	2021-10-16 13:00:00	13.0
743	2021-10-16 14:00:00	14.3
744	2021-10-16 15:00:00	11.6
745	2021-10-16 16:00:00	12.8
746	2021-10-16 17:00:00	11.3
747	2021-10-16 18:00:00	9.8
748	2021-10-16 19:00:00	10.1
749	2021-10-16 20:00:00	9.0
750	2021-10-16 21:00:00	7.9
751	2021-10-16 22:00:00	7.0
752	2021-10-16 23:00:00	6.1
753	2021-10-17 00:00:00	5.7
754	2021-10-17 01:00:00	3.9
755	2021-10-17 02:00:00	2.7
756	2021-10-17 03:00:00	2.8
757	2021-10-17 04:00:00	2.6
758	2021-10-17 05:00:00	2.9
759	2021-10-17 06:00:00	2.3
760	2021-10-17 07:00:00	2.7
761	2021-10-17 08:00:00	4.4
762	2021-10-17 09:00:00	5.1
763	2021-10-17 10:00:00	7.0
764	2021-10-17 11:00:00	7.7
765	2021-10-17 12:00:00	10.2
766	2021-10-17 13:00:00	14.5
767	2021-10-17 14:00:00	16.1
768	2021-10-17 15:00:00	13.9
769	2021-10-17 16:00:00	14.5
770	2021-10-17 17:00:00	13.4
771	2021-10-17 18:00:00	12.2
772	2021-10-17 19:00:00	12.0
773	2021-10-17 20:00:00	10.7
774	2021-10-17 21:00:00	9.6
775	2021-10-17 22:00:00	8.4
776	2021-10-17 23:00:00	7.8
777	2021-10-18 00:00:00	7.7

778	2021-10-18 01:00:00	5.5
779	2021-10-18 02:00:00	4.3
780	2021-10-18 03:00:00	4.8
781	2021-10-18 04:00:00	4.9
782	2021-10-18 05:00:00	6.1
783	2021-10-18 06:00:00	4.6
784	2021-10-18 07:00:00	4.3
785	2021-10-18 08:00:00	5.1
786	2021-10-18 09:00:00	5.0
787	2021-10-18 10:00:00	6.3
788	2021-10-18 11:00:00	7.0
789	2021-10-18 12:00:00	9.1
790	2021-10-18 13:00:00	13.5
791	2021-10-18 14:00:00	15.0
792	2021-10-18 15:00:00	13.0
793	2021-10-18 16:00:00	13.2
794	2021-10-18 17:00:00	12.2
795	2021-10-18 18:00:00	10.5
796	2021-10-18 19:00:00	11.3
797	2021-10-18 20:00:00	10.6
798	2021-10-18 21:00:00	9.6
799	2021-10-18 22:00:00	8.7
800	2021-10-18 23:00:00	7.8
801	2021-10-19 00:00:00	7.0
802	2021-10-19 01:00:00	5.6
803	2021-10-19 02:00:00	4.4
804	2021-10-19 03:00:00	4.9
805	2021-10-19 04:00:00	5.3
806	2021-10-19 05:00:00	6.4
807	2021-10-19 06:00:00	4.8
808	2021-10-19 07:00:00	4.7
809	2021-10-19 08:00:00	5.9
810	2021-10-19 09:00:00	6.3
811	2021-10-19 10:00:00	8.0
812	2021-10-19 11:00:00	7.8
813	2021-10-19 12:00:00	9.8
814	2021-10-19 13:00:00	14.2
815	2021-10-19 14:00:00	16.1
816	2021-10-19 15:00:00	13.7
817	2021-10-19 16:00:00	13.8
818	2021-10-19 17:00:00	12.6
819	2021-10-19 18:00:00	11.0
820	2021-10-19 19:00:00	11.3
821	2021-10-19 20:00:00	10.3
822	2021-10-19 21:00:00	9.6
823	2021-10-19 22:00:00	8.9
824	2021-10-19 23:00:00	8.3
825	2021-10-20 00:00:00	8.7
826	2021-10-20 01:00:00	6.0
827	2021-10-20 02:00:00	4.6
828	2021-10-20 03:00:00	5.2
829	2021-10-20 04:00:00	5.4
830	2021-10-20 05:00:00	6.6
831	2021-10-20 06:00:00	5.0
832	2021-10-20 07:00:00	4.5
833	2021-10-20 08:00:00	5.0
834	2021-10-20 09:00:00	5.2
835	2021-10-20 10:00:00	7.2
836	2021-10-20 11:00:00	7.2
837	2021-10-20 12:00:00	9.2
838	2021-10-20 13:00:00	13.4
839	2021-10-20 14:00:00	14.9
840	2021-10-20 15:00:00	11.3
841	2021-10-20 16:00:00	11.4
842	2021-10-20 17:00:00	10.0
843	2021-10-20 18:00:00	8.2
844	2021-10-20 19:00:00	9.3
845	2021-10-20 20:00:00	8.3
846	2021-10-20 21:00:00	7.5
847	2021-10-20 22:00:00	6.7
848	2021-10-20 23:00:00	6.2
849	2021-10-21 00:00:00	6.3
850	2021-10-21 01:00:00	4.6
851	2021-10-21 02:00:00	3.6
852	2021-10-21 03:00:00	4.1
853	2021-10-21 04:00:00	4.3
854	2021-10-21 05:00:00	5.3
855	2021-10-21 06:00:00	4.0
856	2021-10-21 07:00:00	4.1
857	2021-10-21 08:00:00	5.6
858	2021-10-21 09:00:00	6.1
859	2021-10-21 10:00:00	7.3
860	2021-10-21 11:00:00	9.0
861	2021-10-21 12:00:00	10.6
862	2021-10-21 13:00:00	15.3
863	2021-10-21 14:00:00	16.7
864	2021-10-21 15:00:00	13.9
865	2021-10-21 16:00:00	14.7
866	2021-10-21 17:00:00	13.3
867	2021-10-21 18:00:00	11.4
868	2021-10-21 19:00:00	11.5
869	2021-10-21 20:00:00	10.4
870	2021-10-21 21:00:00	9.4
871	2021-10-21 22:00:00	8.4
872	2021-10-21 23:00:00	7.5
873	2021-10-22 00:00:00	5.4
874	2021-10-22 01:00:00	3.9
875	2021-10-22 02:00:00	2.9
876	2021-10-22 03:00:00	3.3
877	2021-10-22 04:00:00	3.3
878	2021-10-22 05:00:00	3.9

879	2021-10-22 06:00:00	2.8
880	2021-10-22 07:00:00	2.7
881	2021-10-22 08:00:00	3.9
882	2021-10-22 09:00:00	4.8
883	2021-10-22 10:00:00	6.3
884	2021-10-22 11:00:00	7.8
885	2021-10-22 12:00:00	9.5
886	2021-10-22 13:00:00	13.7
887	2021-10-22 14:00:00	15.0
888	2021-10-22 15:00:00	13.2
889	2021-10-22 16:00:00	13.7
890	2021-10-22 17:00:00	12.2
891	2021-10-22 18:00:00	10.3
892	2021-10-22 19:00:00	10.5
893	2021-10-22 20:00:00	9.2
894	2021-10-22 21:00:00	8.1
895	2021-10-22 22:00:00	7.3
896	2021-10-22 23:00:00	6.5
897	2021-10-23 00:00:00	7.1
898	2021-10-23 01:00:00	5.2
899	2021-10-23 02:00:00	4.0
900	2021-10-23 03:00:00	4.5
901	2021-10-23 04:00:00	4.6
902	2021-10-23 05:00:00	5.4
903	2021-10-23 06:00:00	3.9
904	2021-10-23 07:00:00	3.5
905	2021-10-23 08:00:00	4.5
906	2021-10-23 09:00:00	5.2
907	2021-10-23 10:00:00	7.4
908	2021-10-23 11:00:00	7.7
909	2021-10-23 12:00:00	9.7
910	2021-10-23 13:00:00	13.1
911	2021-10-23 14:00:00	14.6
912	2021-10-23 15:00:00	14.5
913	2021-10-23 16:00:00	13.3
914	2021-10-23 17:00:00	10.8
915	2021-10-23 18:00:00	7.9
916	2021-10-23 19:00:00	8.9
917	2021-10-23 20:00:00	7.9
918	2021-10-23 21:00:00	7.1
919	2021-10-23 22:00:00	6.3
920	2021-10-23 23:00:00	5.6
921	2021-10-24 00:00:00	5.1
922	2021-10-24 01:00:00	4.1
923	2021-10-24 02:00:00	2.9
924	2021-10-24 03:00:00	2.9
925	2021-10-24 04:00:00	2.6
926	2021-10-24 05:00:00	2.6
927	2021-10-24 06:00:00	1.6
928	2021-10-24 07:00:00	2.0
929	2021-10-24 08:00:00	3.5
930	2021-10-24 09:00:00	4.5
931	2021-10-24 10:00:00	6.8
932	2021-10-24 11:00:00	9.0
933	2021-10-24 12:00:00	10.9
934	2021-10-24 13:00:00	14.4
935	2021-10-24 14:00:00	15.6
936	2021-10-24 15:00:00	13.1
937	2021-10-24 16:00:00	12.5
938	2021-10-24 17:00:00	10.7
939	2021-10-24 18:00:00	7.7
940	2021-10-24 19:00:00	9.6
941	2021-10-24 20:00:00	8.5
942	2021-10-24 21:00:00	7.6
943	2021-10-24 22:00:00	6.7
944	2021-10-24 23:00:00	5.8
945	2021-10-25 00:00:00	6.2
946	2021-10-25 01:00:00	4.1
947	2021-10-25 02:00:00	2.9
948	2021-10-25 03:00:00	2.9
949	2021-10-25 04:00:00	2.9
950	2021-10-25 05:00:00	3.5
951	2021-10-25 06:00:00	2.4
952	2021-10-25 07:00:00	2.6
953	2021-10-25 08:00:00	4.3
954	2021-10-25 09:00:00	5.2
955	2021-10-25 10:00:00	7.2
956	2021-10-25 11:00:00	7.4
957	2021-10-25 12:00:00	9.5
958	2021-10-25 13:00:00	14.1
959	2021-10-25 14:00:00	15.6
960	2021-10-25 15:00:00	12.9
961	2021-10-25 16:00:00	13.2
962	2021-10-25 17:00:00	11.6
963	2021-10-25 18:00:00	9.1
964	2021-10-25 19:00:00	10.7
965	2021-10-25 20:00:00	9.6
966	2021-10-25 21:00:00	8.8
967	2021-10-25 22:00:00	8.1
968	2021-10-25 23:00:00	7.5
969	2021-10-26 00:00:00	7.0
970	2021-10-26 01:00:00	6.2
971	2021-10-26 02:00:00	5.5
972	2021-10-26 03:00:00	4.7
973	2021-10-26 04:00:00	4.7
974	2021-10-26 05:00:00	5.6
975	2021-10-26 06:00:00	4.0
976	2021-10-26 07:00:00	3.9
977	2021-10-26 08:00:00	5.1
978	2021-10-26 09:00:00	5.5
979	2021-10-26 10:00:00	7.0

980	2021-10-26 11:00:00	7.3
981	2021-10-26 12:00:00	8.9
982	2021-10-26 13:00:00	12.4
983	2021-10-26 14:00:00	12.3
984	2021-10-26 15:00:00	11.0
985	2021-10-26 16:00:00	12.3
986	2021-10-26 17:00:00	10.7
987	2021-10-26 18:00:00	8.4
988	2021-10-26 19:00:00	9.6
989	2021-10-26 20:00:00	8.7
990	2021-10-26 21:00:00	8.1
991	2021-10-26 22:00:00	7.4
992	2021-10-26 23:00:00	6.7
993	2021-10-27 00:00:00	7.2
994	2021-10-27 01:00:00	5.1
995	2021-10-27 02:00:00	3.9
996	2021-10-27 03:00:00	4.4
997	2021-10-27 04:00:00	4.7
998	2021-10-27 05:00:00	5.7
999	2021-10-27 06:00:00	4.3
1000	2021-10-27 07:00:00	3.9
1001	2021-10-27 08:00:00	4.8
1002	2021-10-27 09:00:00	4.9
1003	2021-10-27 10:00:00	6.7
1004	2021-10-27 11:00:00	7.4
1005	2021-10-27 12:00:00	9.4
1006	2021-10-27 13:00:00	13.5
1007	2021-10-27 14:00:00	13.4
1008	2021-10-27 15:00:00	11.0
1009	2021-10-27 16:00:00	12.6
1010	2021-10-27 17:00:00	11.3
1011	2021-10-27 18:00:00	8.7
1012	2021-10-27 19:00:00	10.2
1013	2021-10-27 20:00:00	9.3
1014	2021-10-27 21:00:00	8.5
1015	2021-10-27 22:00:00	7.8
1016	2021-10-27 23:00:00	7.0
1017	2021-10-28 00:00:00	6.5
1018	2021-10-28 01:00:00	5.5
1019	2021-10-28 02:00:00	4.2
1020	2021-10-28 03:00:00	4.8
1021	2021-10-28 04:00:00	5.0
1022	2021-10-28 05:00:00	6.1
1023	2021-10-28 06:00:00	4.5
1024	2021-10-28 07:00:00	4.3
1025	2021-10-28 08:00:00	5.0
1026	2021-10-28 09:00:00	4.3
1027	2021-10-28 10:00:00	5.1
1028	2021-10-28 11:00:00	5.7
1029	2021-10-28 12:00:00	7.4
1030	2021-10-28 13:00:00	11.3
1031	2021-10-28 14:00:00	12.9
1032	2021-10-28 15:00:00	12.8
1033	2021-10-28 16:00:00	12.1
1034	2021-10-28 17:00:00	11.1
1035	2021-10-28 18:00:00	9.7
1036	2021-10-28 19:00:00	10.3
1037	2021-10-28 20:00:00	9.0
1038	2021-10-28 21:00:00	7.9
1039	2021-10-28 22:00:00	7.1
1040	2021-10-28 23:00:00	6.4
1041	2021-10-29 00:00:00	6.0
1042	2021-10-29 01:00:00	4.2
1043	2021-10-29 02:00:00	3.1
1044	2021-10-29 03:00:00	3.1
1045	2021-10-29 04:00:00	2.8
1046	2021-10-29 05:00:00	2.9
1047	2021-10-29 06:00:00	1.9
1048	2021-10-29 07:00:00	2.1
1049	2021-10-29 08:00:00	3.8
1050	2021-10-29 09:00:00	4.8
1051	2021-10-29 10:00:00	7.0
1052	2021-10-29 11:00:00	7.8
1053	2021-10-29 12:00:00	9.9
1054	2021-10-29 13:00:00	14.5
1055	2021-10-29 14:00:00	15.7
1056	2021-10-29 15:00:00	13.9
1057	2021-10-29 16:00:00	13.5
1058	2021-10-29 17:00:00	12.3
1059	2021-10-29 18:00:00	9.4
1060	2021-10-29 19:00:00	10.1
1061	2021-10-29 20:00:00	8.8
1062	2021-10-29 21:00:00	7.7
1063	2021-10-29 22:00:00	6.7
1064	2021-10-29 23:00:00	5.9
1065	2021-10-30 00:00:00	5.7
1066	2021-10-30 01:00:00	3.7
1067	2021-10-30 02:00:00	2.5
1068	2021-10-30 03:00:00	2.5
1069	2021-10-30 04:00:00	2.2
1070	2021-10-30 05:00:00	2.3
1071	2021-10-30 06:00:00	1.4
1072	2021-10-30 07:00:00	1.9
1073	2021-10-30 08:00:00	3.6
1074	2021-10-30 09:00:00	4.6
1075	2021-10-30 10:00:00	6.6
1076	2021-10-30 11:00:00	7.3
1077	2021-10-30 12:00:00	9.4
1078	2021-10-30 13:00:00	13.8
1079	2021-10-30 14:00:00	14.1
1080	2021-10-30 15:00:00	13.5

1081	2021-10-30 16:00:00	13.2	
1082	2021-10-30 17:00:00	11.7	
1083	2021-10-30 18:00:00	10.1	
1084	2021-10-30 19:00:00	10.2	
1085	2021-10-30 20:00:00	9.0	
1086	2021-10-30 21:00:00	8.1	
1087	2021-10-30 22:00:00	7.1	
1088	2021-10-30 23:00:00	6.2	
1089	2021-10-31 00:00:00	6.1	
1090	2021-10-31 01:00:00	4.1	
1091	2021-10-31 02:00:00	2.9	
1092	2021-10-31 03:00:00	3.0	
1093	2021-10-31 04:00:00	2.9	
1094	2021-10-31 05:00:00	3.2	
1095	2021-10-31 06:00:00	2.2	
1096	2021-10-31 07:00:00	2.3	
1097	2021-10-31 08:00:00	3.7	
1098	2021-10-31 09:00:00	4.4	
1099	2021-10-31 10:00:00	6.2	
1100	2021-10-31 11:00:00	6.8	
1101	2021-10-31 12:00:00	9.0	
1102	2021-10-31 13:00:00	13.6	
1103	2021-10-31 14:00:00	14.9	
1104	2021-10-31 15:00:00	12.2	
1105	2021-10-31 16:00:00	10.9	
1106	2021-10-31 17:00:00	11.8	
1107	2021-10-31 18:00:00	9.1	
1108	2021-10-31 19:00:00	10.4	
1109	2021-10-31 20:00:00	9.3	
1110	2021-10-31 21:00:00	8.5	
1111	2021-10-31 22:00:00	7.7	
1112	2021-10-31 23:00:00	6.6	
1113	2021-11-01 00:00:00	5.3	
1114	2021-11-01 01:00:00	4.1	
1115	2021-11-01 02:00:00	3.0	
1116	2021-11-01 03:00:00	3.2	
1117	2021-11-01 04:00:00	3.1	
1118	2021-11-01 05:00:00	3.4	
1119	2021-11-01 06:00:00	2.4	
1120	2021-11-01 07:00:00	2.7	
1121	2021-11-01 08:00:00	4.1	
1122	2021-11-01 09:00:00	4.6	
1123	2021-11-01 10:00:00	6.9	
1124	2021-11-01 11:00:00	9.3	
1125	2021-11-01 12:00:00	10.2	
1126	2021-11-01 13:00:00	14.6	
1127	2021-11-01 14:00:00	15.7	
1128	2021-11-01 15:00:00	12.2	
1129	2021-11-01 16:00:00	11.5	
1130	2021-11-01 17:00:00	9.7	
1131	2021-11-01 18:00:00	8.6	
1132	2021-11-01 19:00:00	9.1	
1133	2021-11-01 20:00:00	8.3	
1134	2021-11-01 21:00:00	7.5	690.0
1135	2021-11-01 22:00:00	6.7	
1136	2021-11-01 23:00:00	6.2	
1137	2021-11-02 00:00:00	4.1	
1138	2021-11-02 01:00:00	4.5	
1139	2021-11-02 02:00:00	4.2	
1140	2021-11-02 03:00:00	4.8	
1141	2021-11-02 04:00:00	4.3	
1142	2021-11-02 05:00:00	5.2	
1143	2021-11-02 06:00:00	4.7	
1144	2021-11-02 07:00:00	4.4	
1145	2021-11-02 08:00:00	5.8	
1146	2021-11-02 09:00:00	6.3	
1147	2021-11-02 10:00:00	7.5	
1148	2021-11-02 11:00:00	7.5	
1149	2021-11-02 12:00:00	9.4	
1150	2021-11-02 13:00:00	13.3	
1151	2021-11-02 14:00:00	14.3	
1152	2021-11-02 15:00:00	11.7	
1153	2021-11-02 16:00:00	10.9	
1154	2021-11-02 17:00:00	9.8	
1155	2021-11-02 18:00:00	9.5	
1156	2021-11-02 19:00:00	8.9	
1157	2021-11-02 20:00:00	8.6	
1158	2021-11-02 21:00:00	8.0	
1159	2021-11-02 22:00:00	7.3	
1160	2021-11-02 23:00:00	6.0	
1161	2021-11-03 00:00:00	6.2	
1162	2021-11-03 01:00:00	5.0	
1163	2021-11-03 02:00:00	3.8	
1164	2021-11-03 03:00:00	4.3	
1165	2021-11-03 04:00:00	4.4	
1166	2021-11-03 05:00:00	5.4	
1167	2021-11-03 06:00:00	4.0	
1168	2021-11-03 07:00:00	3.9	
1169	2021-11-03 08:00:00	5.2	
1170	2021-11-03 09:00:00	5.4	
1171	2021-11-03 10:00:00	7.0	
1172	2021-11-03 11:00:00	8.0	
1173	2021-11-03 12:00:00	9.8	
1174	2021-11-03 13:00:00	14.2	
1175	2021-11-03 14:00:00	13.8	
1176	2021-11-03 15:00:00	8.9	
1177	2021-11-03 16:00:00	9.9	
1178	2021-11-03 17:00:00	8.6	
1179	2021-11-03 18:00:00	7.1	
1180	2021-11-03 19:00:00	8.0	
1181	2021-11-03 20:00:00	7.2	

1182	2021-11-03 21:00:00	6.6
1183	2021-11-03 22:00:00	6.0
1184	2021-11-03 23:00:00	5.5
1185	2021-11-04 00:00:00	5.4
1186	2021-11-04 01:00:00	4.7
1187	2021-11-04 02:00:00	3.6
1188	2021-11-04 03:00:00	4.1
1189	2021-11-04 04:00:00	4.0
1190	2021-11-04 05:00:00	4.9
1191	2021-11-04 06:00:00	3.7
1192	2021-11-04 07:00:00	3.6
1193	2021-11-04 08:00:00	5.1
1194	2021-11-04 09:00:00	5.4
1195	2021-11-04 10:00:00	7.4
1196	2021-11-04 11:00:00	7.8
1197	2021-11-04 12:00:00	10.0
1198	2021-11-04 13:00:00	15.1
1199	2021-11-04 14:00:00	16.5
1200	2021-11-04 15:00:00	12.5
1201	2021-11-04 16:00:00	11.8
1202	2021-11-04 17:00:00	9.6
1203	2021-11-04 18:00:00	7.9
1204	2021-11-04 19:00:00	9.0
1205	2021-11-04 20:00:00	8.1
1206	2021-11-04 21:00:00	7.4
1207	2021-11-04 22:00:00	6.9
1208	2021-11-04 23:00:00	6.4
1209	2021-11-05 00:00:00	7.0
1210	2021-11-05 01:00:00	5.2
1211	2021-11-05 02:00:00	4.0
1212	2021-11-05 03:00:00	4.4
1213	2021-11-05 04:00:00	4.3
1214	2021-11-05 05:00:00	4.9
1215	2021-11-05 06:00:00	3.7
1216	2021-11-05 07:00:00	3.8
1217	2021-11-05 08:00:00	5.1
1218	2021-11-05 09:00:00	5.7
1219	2021-11-05 10:00:00	8.3
1220	2021-11-05 11:00:00	9.0
1221	2021-11-05 12:00:00	11.1
1222	2021-11-05 13:00:00	15.7
1223	2021-11-05 14:00:00	17.1
1224	2021-11-05 15:00:00	14.1
1225	2021-11-05 16:00:00	15.0
1226	2021-11-05 17:00:00	13.5
1227	2021-11-05 18:00:00	11.1
1228	2021-11-05 19:00:00	11.9
1229	2021-11-05 20:00:00	10.6
1230	2021-11-05 21:00:00	9.5
1231	2021-11-05 22:00:00	8.6
1232	2021-11-05 23:00:00	7.9
1233	2021-11-06 00:00:00	7.3
1234	2021-11-06 01:00:00	5.2
1235	2021-11-06 02:00:00	4.0
1236	2021-11-06 03:00:00	4.6
1237	2021-11-06 04:00:00	4.7
1238	2021-11-06 05:00:00	5.6
1239	2021-11-06 06:00:00	4.2
1240	2021-11-06 07:00:00	3.9
1241	2021-11-06 08:00:00	5.2
1242	2021-11-06 09:00:00	5.6
1243	2021-11-06 10:00:00	7.1
1244	2021-11-06 11:00:00	7.5
1245	2021-11-06 12:00:00	9.2
1246	2021-11-06 13:00:00	12.1
1247	2021-11-06 14:00:00	11.6
1248	2021-11-06 15:00:00	12.5
1249	2021-11-06 16:00:00	12.6
1250	2021-11-06 17:00:00	10.5
1251	2021-11-06 18:00:00	9.0
1252	2021-11-06 19:00:00	9.1
1253	2021-11-06 20:00:00	8.2
1254	2021-11-06 21:00:00	7.4
1255	2021-11-06 22:00:00	6.6
1256	2021-11-06 23:00:00	5.7
1257	2021-11-07 00:00:00	4.9
1258	2021-11-07 01:00:00	3.7
1259	2021-11-07 02:00:00	2.7
1260	2021-11-07 03:00:00	2.8
1261	2021-11-07 04:00:00	2.7
1262	2021-11-07 05:00:00	3.0
1263	2021-11-07 06:00:00	2.4
1264	2021-11-07 07:00:00	2.5
1265	2021-11-07 08:00:00	3.9
1266	2021-11-07 09:00:00	4.6
1267	2021-11-07 10:00:00	6.5
1268	2021-11-07 11:00:00	7.6
1269	2021-11-07 12:00:00	9.5
1270	2021-11-07 13:00:00	14.1
1271	2021-11-07 14:00:00	15.8
1272	2021-11-07 15:00:00	13.2
1273	2021-11-07 16:00:00	12.9
1274	2021-11-07 17:00:00	11.3
1275	2021-11-07 18:00:00	10.6
1276	2021-11-07 19:00:00	9.6
1277	2021-11-07 20:00:00	9.6
1278	2021-11-07 21:00:00	8.7
1279	2021-11-07 22:00:00	7.9
1280	2021-11-07 23:00:00	7.2
1281	2021-11-08 00:00:00	7.0
1282	2021-11-08 01:00:00	5.8

1283	2021-11-08 02:00:00	6.1
1284	2021-11-08 03:00:00	5.1
1285	2021-11-08 04:00:00	5.3
1286	2021-11-08 05:00:00	6.6
1287	2021-11-08 06:00:00	5.0
1288	2021-11-08 07:00:00	4.8
1289	2021-11-08 08:00:00	5.8
1290	2021-11-08 09:00:00	6.1
1291	2021-11-08 10:00:00	8.1
1292	2021-11-08 11:00:00	9.9
1293	2021-11-08 12:00:00	10.3
1294	2021-11-08 13:00:00	14.5
1295	2021-11-08 14:00:00	16.1
1296	2021-11-08 15:00:00	15.7
1297	2021-11-08 16:00:00	14.3
1298	2021-11-08 17:00:00	12.2
1299	2021-11-08 18:00:00	11.1
1300	2021-11-08 19:00:00	11.6
1301	2021-11-08 20:00:00	10.4
1302	2021-11-08 21:00:00	9.5
1303	2021-11-08 22:00:00	8.8
1304	2021-11-08 23:00:00	8.0
1305	2021-11-09 00:00:00	7.6
1306	2021-11-09 01:00:00	6.6
1307	2021-11-09 02:00:00	5.1
1308	2021-11-09 03:00:00	5.8
1309	2021-11-09 04:00:00	6.1
1310	2021-11-09 05:00:00	7.4
1311	2021-11-09 06:00:00	5.6
1312	2021-11-09 07:00:00	5.2
1313	2021-11-09 08:00:00	6.4
1314	2021-11-09 09:00:00	6.6
1315	2021-11-09 10:00:00	8.3
1316	2021-11-09 11:00:00	8.6
1317	2021-11-09 12:00:00	10.9
1318	2021-11-09 13:00:00	16.2
1319	2021-11-09 14:00:00	17.9
1320	2021-11-09 15:00:00	15.1
1321	2021-11-09 16:00:00	14.0
1322	2021-11-09 17:00:00	12.1
1323	2021-11-09 18:00:00	9.2
1324	2021-11-09 19:00:00	10.7
1325	2021-11-09 20:00:00	9.6
1326	2021-11-09 21:00:00	8.6
1327	2021-11-09 22:00:00	7.9
1328	2021-11-09 23:00:00	7.4
1329	2021-11-10 00:00:00	7.1
1330	2021-11-10 01:00:00	5.2
1331	2021-11-10 02:00:00	4.0
1332	2021-11-10 03:00:00	4.3
1333	2021-11-10 04:00:00	4.1
1334	2021-11-10 05:00:00	4.6
1335	2021-11-10 06:00:00	3.2
1336	2021-11-10 07:00:00	3.2
1337	2021-11-10 08:00:00	4.7
1338	2021-11-10 09:00:00	5.6
1339	2021-11-10 10:00:00	7.7
1340	2021-11-10 11:00:00	8.8
1341	2021-11-10 12:00:00	10.9
1342	2021-11-10 13:00:00	15.8
1343	2021-11-10 14:00:00	17.6
1344	2021-11-10 15:00:00	14.9
1345	2021-11-10 16:00:00	15.1
1346	2021-11-10 17:00:00	13.3
1347	2021-11-10 18:00:00	11.7
1348	2021-11-10 19:00:00	12.2
1349	2021-11-10 20:00:00	11.2
1350	2021-11-10 21:00:00	10.1
1351	2021-11-10 22:00:00	8.9
1352	2021-11-10 23:00:00	8.0
1353	2021-11-11 00:00:00	8.8
1354	2021-11-11 01:00:00	6.2
1355	2021-11-11 02:00:00	4.6
1356	2021-11-11 03:00:00	4.9
1357	2021-11-11 04:00:00	5.0
1358	2021-11-11 05:00:00	6.1
1359	2021-11-11 06:00:00	4.6
1360	2021-11-11 07:00:00	4.3
1361	2021-11-11 08:00:00	5.8
1362	2021-11-11 09:00:00	6.1
1363	2021-11-11 10:00:00	8.0
1364	2021-11-11 11:00:00	8.9
1365	2021-11-11 12:00:00	11.4
1366	2021-11-11 13:00:00	13.2
1367	2021-11-11 14:00:00	13.3
1368	2021-11-11 15:00:00	14.6
1369	2021-11-11 16:00:00	14.4
1370	2021-11-11 17:00:00	13.8
1371	2021-11-11 18:00:00	12.0
1372	2021-11-11 19:00:00	12.0
1373	2021-11-11 20:00:00	10.6
1374	2021-11-11 21:00:00	9.2
1375	2021-11-11 22:00:00	8.0
1376	2021-11-11 23:00:00	6.9
1377	2021-11-12 00:00:00	5.1
1378	2021-11-12 01:00:00	3.1
1379	2021-11-12 02:00:00	1.9
1380	2021-11-12 03:00:00	1.7
1381	2021-11-12 04:00:00	1.1
1382	2021-11-12 05:00:00	0.7
1383	2021-11-12 06:00:00	0.0

1384	2021-11-12 07:00:00	0.4
1385	2021-11-12 08:00:00	2.2
1386	2021-11-12 09:00:00	3.5
1387	2021-11-12 10:00:00	5.7
1388	2021-11-12 11:00:00	6.8
1389	2021-11-12 12:00:00	9.3
1390	2021-11-12 13:00:00	12.4
1391	2021-11-12 14:00:00	13.5
1392	2021-11-12 15:00:00	11.2
1393	2021-11-12 16:00:00	11.9
1394	2021-11-12 17:00:00	10.9
1395	2021-11-12 18:00:00	9.7
1396	2021-11-12 19:00:00	9.3
1397	2021-11-12 20:00:00	8.0
1398	2021-11-12 21:00:00	6.8
1399	2021-11-12 22:00:00	5.5
1400	2021-11-12 23:00:00	4.6
1401	2021-11-13 00:00:00	4.6
1402	2021-11-13 01:00:00	3.4
1403	2021-11-13 02:00:00	1.7
1404	2021-11-13 03:00:00	1.4
1405	2021-11-13 04:00:00	0.9
1406	2021-11-13 05:00:00	0.6
1407	2021-11-13 06:00:00	0.0
1408	2021-11-13 07:00:00	0.2
1409	2021-11-13 08:00:00	1.6
1410	2021-11-13 09:00:00	2.8
1411	2021-11-13 10:00:00	4.8
1412	2021-11-13 11:00:00	6.0
1413	2021-11-13 12:00:00	8.3
1414	2021-11-13 13:00:00	12.1
1415	2021-11-13 14:00:00	13.5
1416	2021-11-13 15:00:00	12.7
1417	2021-11-13 16:00:00	12.5
1418	2021-11-13 17:00:00	11.3
1419	2021-11-13 18:00:00	9.3
1420	2021-11-13 19:00:00	9.1
1421	2021-11-13 20:00:00	8.0
1422	2021-11-13 21:00:00	6.7
1423	2021-11-13 22:00:00	5.5
1424	2021-11-13 23:00:00	4.5
1425	2021-11-14 00:00:00	3.7
1426	2021-11-14 01:00:00	2.0
1427	2021-11-14 02:00:00	1.1
1428	2021-11-14 03:00:00	0.7
1429	2021-11-14 04:00:00	0.0
1430	2021-11-14 05:00:00	-0.7
1431	2021-11-14 06:00:00	-0.9
1432	2021-11-14 07:00:00	-0.3
1433	2021-11-14 08:00:00	1.1
1434	2021-11-14 09:00:00	2.6
1435	2021-11-14 10:00:00	4.7
1436	2021-11-14 11:00:00	7.0
1437	2021-11-14 12:00:00	8.3
1438	2021-11-14 13:00:00	12.2
1439	2021-11-14 14:00:00	11.3
1440	2021-11-14 15:00:00	11.7
1441	2021-11-14 16:00:00	12.5
1442	2021-11-14 17:00:00	11.2
1443	2021-11-14 18:00:00	9.1
1444	2021-11-14 19:00:00	9.1
1445	2021-11-14 20:00:00	8.0
1446	2021-11-14 21:00:00	6.9
1447	2021-11-14 22:00:00	5.7
1448	2021-11-14 23:00:00	4.5
1449	2021-11-15 00:00:00	5.6
1450	2021-11-15 01:00:00	3.5
1451	2021-11-15 02:00:00	2.3
1452	2021-11-15 03:00:00	2.1
1453	2021-11-15 04:00:00	1.7
1454	2021-11-15 05:00:00	1.2
1455	2021-11-15 06:00:00	0.5
1456	2021-11-15 07:00:00	0.9
1457	2021-11-15 08:00:00	2.5
1458	2021-11-15 09:00:00	3.7
1459	2021-11-15 10:00:00	5.6
1460	2021-11-15 11:00:00	6.4
1461	2021-11-15 12:00:00	8.6
1462	2021-11-15 13:00:00	10.6
1463	2021-11-15 14:00:00	10.9
1464	2021-11-15 15:00:00	13.4
1465	2021-11-15 16:00:00	13.6
1466	2021-11-15 17:00:00	12.5
1467	2021-11-15 18:00:00	12.2
1468	2021-11-15 19:00:00	10.7
1469	2021-11-15 20:00:00	9.4
1470	2021-11-15 21:00:00	8.1
1471	2021-11-15 22:00:00	6.9
1472	2021-11-15 23:00:00	5.8
1473	2021-11-16 00:00:00	4.9
1474	2021-11-16 01:00:00	3.6
1475	2021-11-16 02:00:00	2.4
1476	2021-11-16 03:00:00	2.0
1477	2021-11-16 04:00:00	1.5
1478	2021-11-16 05:00:00	1.0
1479	2021-11-16 06:00:00	0.2
1480	2021-11-16 07:00:00	0.7
1481	2021-11-16 08:00:00	2.4
1482	2021-11-16 09:00:00	3.7
1483	2021-11-16 10:00:00	6.1
1484	2021-11-16 11:00:00	7.5

1485	2021-11-16 12:00:00	9.9
1486	2021-11-16 13:00:00	14.6
1487	2021-11-16 14:00:00	16.0
1488	2021-11-16 15:00:00	14.8
1489	2021-11-16 16:00:00	14.4
1490	2021-11-16 17:00:00	12.9
1491	2021-11-16 18:00:00	10.9
1492	2021-11-16 19:00:00	11.1
1493	2021-11-16 20:00:00	9.8
1494	2021-11-16 21:00:00	8.5
1495	2021-11-16 22:00:00	7.2
1496	2021-11-16 23:00:00	6.0
1497	2021-11-17 00:00:00	5.3
1498	2021-11-17 01:00:00	3.3
1499	2021-11-17 02:00:00	2.1
1500	2021-11-17 03:00:00	1.7
1501	2021-11-17 04:00:00	1.1
1502	2021-11-17 05:00:00	0.4
1503	2021-11-17 06:00:00	-0.3
1504	2021-11-17 07:00:00	0.2
1505	2021-11-17 08:00:00	1.8
1506	2021-11-17 09:00:00	3.1
1507	2021-11-17 10:00:00	5.3
1508	2021-11-17 11:00:00	6.5
1509	2021-11-17 12:00:00	9.0
1510	2021-11-17 13:00:00	13.3
1511	2021-11-17 14:00:00	14.8
1512	2021-11-17 15:00:00	13.0
1513	2021-11-17 16:00:00	13.7
1514	2021-11-17 17:00:00	12.6
1515	2021-11-17 18:00:00	10.3
1516	2021-11-17 19:00:00	10.2
1517	2021-11-17 20:00:00	8.6
1518	2021-11-17 21:00:00	7.7
1519	2021-11-17 22:00:00	6.6
1520	2021-11-17 23:00:00	5.5
1521	2021-11-18 00:00:00	4.5
1522	2021-11-18 01:00:00	2.6
1523	2021-11-18 02:00:00	1.4
1524	2021-11-18 03:00:00	1.0
1525	2021-11-18 04:00:00	0.4
1526	2021-11-18 05:00:00	-0.3
1527	2021-11-18 06:00:00	-0.7
1528	2021-11-18 07:00:00	0.0
1529	2021-11-18 08:00:00	1.6
1530	2021-11-18 09:00:00	2.9
1531	2021-11-18 10:00:00	5.2
1532	2021-11-18 11:00:00	6.6
1533	2021-11-18 12:00:00	8.9
1534	2021-11-18 13:00:00	13.4
1535	2021-11-18 14:00:00	15.0
1536	2021-11-18 15:00:00	13.1
1537	2021-11-18 16:00:00	13.6
1538	2021-11-18 17:00:00	12.3
1539	2021-11-18 18:00:00	9.7
1540	2021-11-18 19:00:00	10.1
1541	2021-11-18 20:00:00	8.7
1542	2021-11-18 21:00:00	7.5
1543	2021-11-18 22:00:00	6.5
1544	2021-11-18 23:00:00	5.4
1545	2021-11-19 00:00:00	4.5
1546	2021-11-19 01:00:00	3.1
1547	2021-11-19 02:00:00	1.9
1548	2021-11-19 03:00:00	1.7
1549	2021-11-19 04:00:00	1.2
1550	2021-11-19 05:00:00	0.7
1551	2021-11-19 06:00:00	0.0
1552	2021-11-19 07:00:00	0.6
1553	2021-11-19 08:00:00	2.2
1554	2021-11-19 09:00:00	3.4
1555	2021-11-19 10:00:00	5.8
1556	2021-11-19 11:00:00	7.0
1557	2021-11-19 12:00:00	9.5
1558	2021-11-19 13:00:00	13.9
1559	2021-11-19 14:00:00	15.5
1560	2021-11-19 15:00:00	13.5
1561	2021-11-19 16:00:00	14.0
1562	2021-11-19 17:00:00	12.7
1563	2021-11-19 18:00:00	10.4
1564	2021-11-19 19:00:00	10.6
1565	2021-11-19 20:00:00	9.3
1566	2021-11-19 21:00:00	8.3
1567	2021-11-19 22:00:00	7.2
1568	2021-11-19 23:00:00	6.2
1569	2021-11-20 00:00:00	6.0
1570	2021-11-20 01:00:00	4.0
1571	2021-11-20 02:00:00	2.7
1572	2021-11-20 03:00:00	2.7
1573	2021-11-20 04:00:00	2.4
1574	2021-11-20 05:00:00	2.3
1575	2021-11-20 06:00:00	1.3
1576	2021-11-20 07:00:00	1.8
1577	2021-11-20 08:00:00	3.3
1578	2021-11-20 09:00:00	4.3
1579	2021-11-20 10:00:00	6.5
1580	2021-11-20 11:00:00	7.6
1581	2021-11-20 12:00:00	10.4
1582	2021-11-20 13:00:00	15.2
1583	2021-11-20 14:00:00	16.7
1584	2021-11-20 15:00:00	15.6
1585	2021-11-20 16:00:00	14.6

1586	2021-11-20 17:00:00	12.9
1587	2021-11-20 18:00:00	10.0
1588	2021-11-20 19:00:00	11.0
1589	2021-11-20 20:00:00	9.8
1590	2021-11-20 21:00:00	8.8
1591	2021-11-20 22:00:00	7.8
1592	2021-11-20 23:00:00	6.8
1593	2021-11-21 00:00:00	6.4
1594	2021-11-21 01:00:00	4.3
1595	2021-11-21 02:00:00	3.0
1596	2021-11-21 03:00:00	2.9
1597	2021-11-21 04:00:00	2.6
1598	2021-11-21 05:00:00	2.6
1599	2021-11-21 06:00:00	1.6
1600	2021-11-21 07:00:00	2.0
1601	2021-11-21 08:00:00	3.6
1602	2021-11-21 09:00:00	4.7
1603	2021-11-21 10:00:00	6.7
1604	2021-11-21 11:00:00	8.4
1605	2021-11-21 12:00:00	10.0
1606	2021-11-21 13:00:00	14.8
1607	2021-11-21 14:00:00	16.4
1608	2021-11-21 15:00:00	13.8
1609	2021-11-21 16:00:00	14.5
1610	2021-11-21 17:00:00	12.9
1611	2021-11-21 18:00:00	10.7
1612	2021-11-21 19:00:00	10.9
1613	2021-11-21 20:00:00	9.7
1614	2021-11-21 21:00:00	8.7
1615	2021-11-21 22:00:00	7.6
1616	2021-11-21 23:00:00	6.6
1617	2021-11-22 00:00:00	4.1
1618	2021-11-22 01:00:00	2.5
1619	2021-11-22 02:00:00	1.5
1620	2021-11-22 03:00:00	1.2
1621	2021-11-22 04:00:00	0.7
1622	2021-11-22 05:00:00	0.2
1623	2021-11-22 06:00:00	-0.3
1624	2021-11-22 07:00:00	0.1
1625	2021-11-22 08:00:00	1.5
1626	2021-11-22 09:00:00	2.7
1627	2021-11-22 10:00:00	4.8
1628	2021-11-22 11:00:00	6.4
1629	2021-11-22 12:00:00	8.2
1630	2021-11-22 13:00:00	12.2
1631	2021-11-22 14:00:00	13.5
1632	2021-11-22 15:00:00	11.8
1633	2021-11-22 16:00:00	12.3
1634	2021-11-22 17:00:00	10.8
1635	2021-11-22 18:00:00	8.8
1636	2021-11-22 19:00:00	8.7
1637	2021-11-22 20:00:00	7.4
1638	2021-11-22 21:00:00	6.3
1639	2021-11-22 22:00:00	5.2
1640	2021-11-22 23:00:00	4.3
1641	2021-11-23 00:00:00	4.4
1642	2021-11-23 01:00:00	2.6
1643	2021-11-23 02:00:00	1.5
1644	2021-11-23 03:00:00	1.2
1645	2021-11-23 04:00:00	0.6
1646	2021-11-23 05:00:00	0.1
1647	2021-11-23 06:00:00	-0.3
1648	2021-11-23 07:00:00	0.1
1649	2021-11-23 08:00:00	1.4
1650	2021-11-23 09:00:00	2.5
1651	2021-11-23 10:00:00	4.7
1652	2021-11-23 11:00:00	5.7
1653	2021-11-23 12:00:00	8.0
1654	2021-11-23 13:00:00	12.1
1655	2021-11-23 14:00:00	13.8
1656	2021-11-23 15:00:00	13.4
1657	2021-11-23 16:00:00	12.4
1658	2021-11-23 17:00:00	11.0
1659	2021-11-23 18:00:00	7.9
1660	2021-11-23 19:00:00	8.7
1661	2021-11-23 20:00:00	7.6
1662	2021-11-23 21:00:00	6.7
1663	2021-11-23 22:00:00	5.9
1664	2021-11-23 23:00:00	5.1
1665	2021-11-24 00:00:00	4.4
1666	2021-11-24 01:00:00	3.3
1667	2021-11-24 02:00:00	2.3
1668	2021-11-24 03:00:00	2.1
1669	2021-11-24 04:00:00	1.6
1670	2021-11-24 05:00:00	1.4
1671	2021-11-24 06:00:00	0.7
1672	2021-11-24 07:00:00	1.0
1673	2021-11-24 08:00:00	2.4
1674	2021-11-24 09:00:00	3.7
1675	2021-11-24 10:00:00	5.8
1676	2021-11-24 11:00:00	7.9
1677	2021-11-24 12:00:00	10.2
1678	2021-11-24 13:00:00	13.4
1679	2021-11-24 14:00:00	14.1
1680	2021-11-24 15:00:00	11.5
1681	2021-11-24 16:00:00	11.2
1682	2021-11-24 17:00:00	9.8
1683	2021-11-24 18:00:00	6.8
1684	2021-11-24 19:00:00	8.3
1685	2021-11-24 20:00:00	7.4
1686	2021-11-24 21:00:00	6.5

1687	2021-11-24 22:00:00	5.8
1688	2021-11-24 23:00:00	5.1
1689	2021-11-25 00:00:00	5.6
1690	2021-11-25 01:00:00	3.6
1691	2021-11-25 02:00:00	2.6
1692	2021-11-25 03:00:00	2.5
1693	2021-11-25 04:00:00	2.1
1694	2021-11-25 05:00:00	2.0
1695	2021-11-25 06:00:00	1.1
1696	2021-11-25 07:00:00	1.5
1697	2021-11-25 08:00:00	2.8
1698	2021-11-25 09:00:00	3.9
1699	2021-11-25 10:00:00	6.0
1700	2021-11-25 11:00:00	7.1
1701	2021-11-25 12:00:00	9.5
1702	2021-11-25 13:00:00	13.8
1703	2021-11-25 14:00:00	15.1
1704	2021-11-25 15:00:00	12.2
1705	2021-11-25 16:00:00	13.3
1706	2021-11-25 17:00:00	11.6
1707	2021-11-25 18:00:00	8.4
1708	2021-11-25 19:00:00	9.5
1709	2021-11-25 20:00:00	8.3
1710	2021-11-25 21:00:00	7.4
1711	2021-11-25 22:00:00	6.5
1712	2021-11-25 23:00:00	5.5
1713	2021-11-26 00:00:00	4.8
1714	2021-11-26 01:00:00	3.8
1715	2021-11-26 02:00:00	3.0
1716	2021-11-26 03:00:00	2.2
1717	2021-11-26 04:00:00	1.8
1718	2021-11-26 05:00:00	1.7
1719	2021-11-26 06:00:00	1.0
1720	2021-11-26 07:00:00	1.4
1721	2021-11-26 08:00:00	3.0
1722	2021-11-26 09:00:00	4.1
1723	2021-11-26 10:00:00	5.8
1724	2021-11-26 11:00:00	6.7
1725	2021-11-26 12:00:00	9.2
1726	2021-11-26 13:00:00	13.4
1727	2021-11-26 14:00:00	13.4
1728	2021-11-26 15:00:00	12.0
1729	2021-11-26 16:00:00	13.2
1730	2021-11-26 17:00:00	11.4
1731	2021-11-26 18:00:00	8.6
1732	2021-11-26 19:00:00	9.7
1733	2021-11-26 20:00:00	8.5
1734	2021-11-26 21:00:00	7.4
1735	2021-11-26 22:00:00	6.4
1736	2021-11-26 23:00:00	5.5
1737	2021-11-27 00:00:00	5.6
1738	2021-11-27 01:00:00	3.7
1739	2021-11-27 02:00:00	2.4
1740	2021-11-27 03:00:00	2.2
1741	2021-11-27 04:00:00	1.9
1742	2021-11-27 05:00:00	1.6
1743	2021-11-27 06:00:00	0.7
1744	2021-11-27 07:00:00	1.1
1745	2021-11-27 08:00:00	2.6
1746	2021-11-27 09:00:00	3.7
1747	2021-11-27 10:00:00	5.7
1748	2021-11-27 11:00:00	6.9
1749	2021-11-27 12:00:00	9.1
1750	2021-11-27 13:00:00	13.6
1751	2021-11-27 14:00:00	14.0
1752	2021-11-27 15:00:00	12.4
1753	2021-11-27 16:00:00	13.0
1754	2021-11-27 17:00:00	11.4
1755	2021-11-27 18:00:00	11.0
1756	2021-11-27 19:00:00	9.3
1757	2021-11-27 20:00:00	8.0
1758	2021-11-27 21:00:00	6.9
1759	2021-11-27 22:00:00	6.0
1760	2021-11-27 23:00:00	5.0
1761	2021-11-28 00:00:00	4.3
1762	2021-11-28 01:00:00	3.3
1763	2021-11-28 02:00:00	2.2
1764	2021-11-28 03:00:00	2.1
1765	2021-11-28 04:00:00	1.6
1766	2021-11-28 05:00:00	1.3
1767	2021-11-28 06:00:00	0.5
1768	2021-11-28 07:00:00	0.9
1769	2021-11-28 08:00:00	2.3
1770	2021-11-28 09:00:00	3.7
1771	2021-11-28 10:00:00	5.7
1772	2021-11-28 11:00:00	6.8
1773	2021-11-28 12:00:00	9.4
1774	2021-11-28 13:00:00	13.9
1775	2021-11-28 14:00:00	14.6
1776	2021-11-28 15:00:00	13.7
1777	2021-11-28 16:00:00	12.1
1778	2021-11-28 17:00:00	10.5
1779	2021-11-28 18:00:00	9.1
1780	2021-11-28 19:00:00	9.7
1781	2021-11-28 20:00:00	8.5
1782	2021-11-28 21:00:00	7.7
1783	2021-11-28 22:00:00	6.7
1784	2021-11-28 23:00:00	6.0
1785	2021-11-29 00:00:00	5.7
1786	2021-11-29 01:00:00	4.0
1787	2021-11-29 02:00:00	2.9

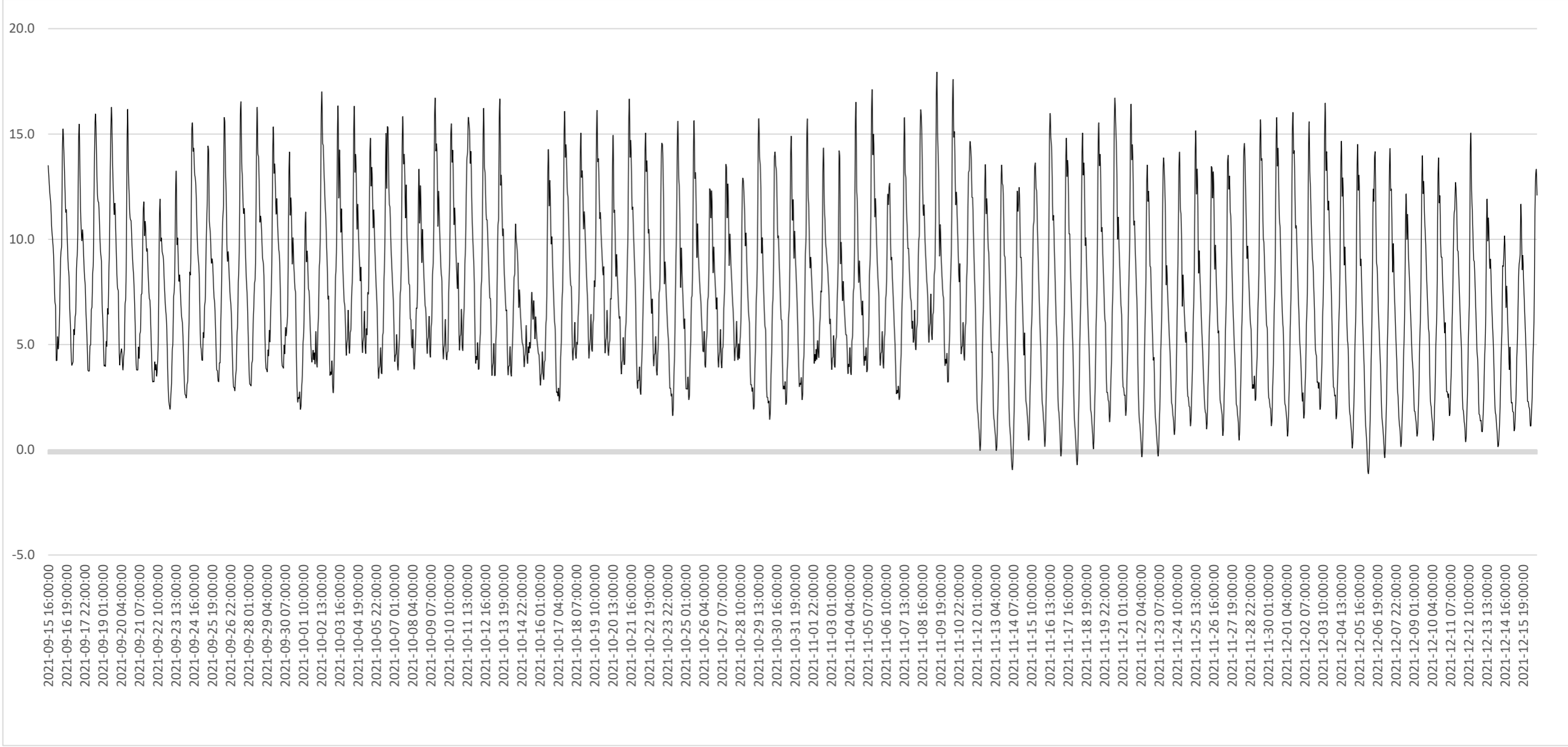
1788	2021-11-29 03:00:00	3.1
1789	2021-11-29 04:00:00	2.9
1790	2021-11-29 05:00:00	3.5
1791	2021-11-29 06:00:00	2.3
1792	2021-11-29 07:00:00	2.4
1793	2021-11-29 08:00:00	3.8
1794	2021-11-29 09:00:00	4.5
1795	2021-11-29 10:00:00	6.6
1796	2021-11-29 11:00:00	7.6
1797	2021-11-29 12:00:00	9.8
1798	2021-11-29 13:00:00	14.3
1799	2021-11-29 14:00:00	15.7
1800	2021-11-29 15:00:00	13.7
1801	2021-11-29 16:00:00	13.8
1802	2021-11-29 17:00:00	12.0
1803	2021-11-29 18:00:00	10.1
1804	2021-11-29 19:00:00	9.8
1805	2021-11-29 20:00:00	8.7
1806	2021-11-29 21:00:00	7.7
1807	2021-11-29 22:00:00	6.7
1808	2021-11-29 23:00:00	5.9
1809	2021-11-30 00:00:00	5.7
1810	2021-11-30 01:00:00	3.7
1811	2021-11-30 02:00:00	2.5
1812	2021-11-30 03:00:00	2.4
1813	2021-11-30 04:00:00	2.0
1814	2021-11-30 05:00:00	1.9
1815	2021-11-30 06:00:00	1.1
1816	2021-11-30 07:00:00	1.5
1817	2021-11-30 08:00:00	3.0
1818	2021-11-30 09:00:00	4.0
1819	2021-11-30 10:00:00	6.4
1820	2021-11-30 11:00:00	7.4
1821	2021-11-30 12:00:00	9.8
1822	2021-11-30 13:00:00	14.3
1823	2021-11-30 14:00:00	15.8
1824	2021-11-30 15:00:00	13.5
1825	2021-11-30 16:00:00	14.3
1826	2021-11-30 17:00:00	12.4
1827	2021-11-30 18:00:00	10.9
1828	2021-11-30 19:00:00	10.5
1829	2021-11-30 20:00:00	9.1
1830	2021-11-30 21:00:00	7.8
1831	2021-11-30 22:00:00	6.7
1832	2021-11-30 23:00:00	6.0
1833	2021-12-01 00:00:00	5.4
1834	2021-12-01 01:00:00	3.4
1835	2021-12-01 02:00:00	2.2
1836	2021-12-01 03:00:00	2.1
1837	2021-12-01 04:00:00	1.7
1838	2021-12-01 05:00:00	1.4
1839	2021-12-01 06:00:00	0.6
1840	2021-12-01 07:00:00	1.1
1841	2021-12-01 08:00:00	2.4
1842	2021-12-01 09:00:00	3.7
1843	2021-12-01 10:00:00	5.8
1844	2021-12-01 11:00:00	7.1
1845	2021-12-01 12:00:00	9.8
1846	2021-12-01 13:00:00	14.6
1847	2021-12-01 14:00:00	16.0
1848	2021-12-01 15:00:00	14.1
1849	2021-12-01 16:00:00	14.2
1850	2021-12-01 17:00:00	12.2
1851	2021-12-01 18:00:00	10.5
1852	2021-12-01 19:00:00	10.6
1853	2021-12-01 20:00:00	9.5
1854	2021-12-01 21:00:00	8.4
1855	2021-12-01 22:00:00	7.2
1856	2021-12-01 23:00:00	6.4
1857	2021-12-02 00:00:00	5.2
1858	2021-12-02 01:00:00	4.7
1859	2021-12-02 02:00:00	4.0
1860	2021-12-02 03:00:00	3.1
1861	2021-12-02 04:00:00	2.3
1862	2021-12-02 05:00:00	2.7
1863	2021-12-02 06:00:00	1.5
1864	2021-12-02 07:00:00	1.8
1865	2021-12-02 08:00:00	3.0
1866	2021-12-02 09:00:00	3.9
1867	2021-12-02 10:00:00	6.0
1868	2021-12-02 11:00:00	6.9
1869	2021-12-02 12:00:00	9.2
1870	2021-12-02 13:00:00	13.7
1871	2021-12-02 14:00:00	15.6
1872	2021-12-02 15:00:00	13.2
1873	2021-12-02 16:00:00	12.5
1874	2021-12-02 17:00:00	11.0
1875	2021-12-02 18:00:00	10.0
1876	2021-12-02 19:00:00	9.1
1877	2021-12-02 20:00:00	8.7
1878	2021-12-02 21:00:00	7.6
1879	2021-12-02 22:00:00	6.6
1880	2021-12-02 23:00:00	5.1
1881	2021-12-03 00:00:00	4.6
1882	2021-12-03 01:00:00	4.4
1883	2021-12-03 02:00:00	3.2
1884	2021-12-03 03:00:00	3.2
1885	2021-12-03 04:00:00	2.9
1886	2021-12-03 05:00:00	3.2
1887	2021-12-03 06:00:00	1.9
1888	2021-12-03 07:00:00	2.1

1889	2021-12-03 08:00:00	3.2
1890	2021-12-03 09:00:00	4.1
1891	2021-12-03 10:00:00	6.3
1892	2021-12-03 11:00:00	7.3
1893	2021-12-03 12:00:00	9.8
1894	2021-12-03 13:00:00	14.8
1895	2021-12-03 14:00:00	16.5
1896	2021-12-03 15:00:00	13.3
1897	2021-12-03 16:00:00	14.2
1898	2021-12-03 17:00:00	12.7
1899	2021-12-03 18:00:00	11.4
1900	2021-12-03 19:00:00	11.8
1901	2021-12-03 20:00:00	10.7
1902	2021-12-03 21:00:00	9.5
1903	2021-12-03 22:00:00	8.5
1904	2021-12-03 23:00:00	7.5
1905	2021-12-04 00:00:00	5.9
1906	2021-12-04 01:00:00	4.4
1907	2021-12-04 02:00:00	3.0
1908	2021-12-04 03:00:00	2.9
1909	2021-12-04 04:00:00	2.6
1910	2021-12-04 05:00:00	2.6
1911	2021-12-04 06:00:00	1.5
1912	2021-12-04 07:00:00	1.7
1913	2021-12-04 08:00:00	3.1
1914	2021-12-04 09:00:00	4.1
1915	2021-12-04 10:00:00	6.0
1916	2021-12-04 11:00:00	7.0
1917	2021-12-04 12:00:00	9.3
1918	2021-12-04 13:00:00	13.5
1919	2021-12-04 14:00:00	14.7
1920	2021-12-04 15:00:00	12.1
1921	2021-12-04 16:00:00	12.9
1922	2021-12-04 17:00:00	11.4
1923	2021-12-04 18:00:00	8.8
1924	2021-12-04 19:00:00	9.6
1925	2021-12-04 20:00:00	8.5
1926	2021-12-04 21:00:00	7.3
1927	2021-12-04 22:00:00	6.0
1928	2021-12-04 23:00:00	5.2
1929	2021-12-05 00:00:00	4.8
1930	2021-12-05 01:00:00	2.9
1931	2021-12-05 02:00:00	1.8
1932	2021-12-05 03:00:00	1.6
1933	2021-12-05 04:00:00	1.1
1934	2021-12-05 05:00:00	0.8
1935	2021-12-05 06:00:00	0.1
1936	2021-12-05 07:00:00	0.5
1937	2021-12-05 08:00:00	1.8
1938	2021-12-05 09:00:00	3.0
1939	2021-12-05 10:00:00	5.0
1940	2021-12-05 11:00:00	6.1
1941	2021-12-05 12:00:00	8.4
1942	2021-12-05 13:00:00	12.9
1943	2021-12-05 14:00:00	14.5
1944	2021-12-05 15:00:00	12.4
1945	2021-12-05 16:00:00	13.0
1946	2021-12-05 17:00:00	11.4
1947	2021-12-05 18:00:00	8.8
1948	2021-12-05 19:00:00	9.1
1949	2021-12-05 20:00:00	7.8
1950	2021-12-05 21:00:00	6.5
1951	2021-12-05 22:00:00	5.5
1952	2021-12-05 23:00:00	4.5
1953	2021-12-06 00:00:00	3.5
1954	2021-12-06 01:00:00	1.9
1955	2021-12-06 02:00:00	1.1
1956	2021-12-06 03:00:00	0.6
1957	2021-12-06 04:00:00	-0.1
1958	2021-12-06 05:00:00	-1.0
1959	2021-12-06 06:00:00	-1.1
1960	2021-12-06 07:00:00	-0.6
1961	2021-12-06 08:00:00	0.8
1962	2021-12-06 09:00:00	2.2
1963	2021-12-06 10:00:00	4.3
1964	2021-12-06 11:00:00	5.9
1965	2021-12-06 12:00:00	8.7
1966	2021-12-06 13:00:00	12.3
1967	2021-12-06 14:00:00	11.8
1968	2021-12-06 15:00:00	13.9
1969	2021-12-06 16:00:00	14.1
1970	2021-12-06 17:00:00	11.1
1971	2021-12-06 18:00:00	9.0
1972	2021-12-06 19:00:00	8.6
1973	2021-12-06 20:00:00	7.4
1974	2021-12-06 21:00:00	6.3
1975	2021-12-06 22:00:00	5.5
1976	2021-12-06 23:00:00	4.6
1977	2021-12-07 00:00:00	3.8
1978	2021-12-07 01:00:00	2.5
1979	2021-12-07 02:00:00	1.5
1980	2021-12-07 03:00:00	1.2
1981	2021-12-07 04:00:00	0.7
1982	2021-12-07 05:00:00	0.2
1983	2021-12-07 06:00:00	-0.4
1984	2021-12-07 07:00:00	0.1
1985	2021-12-07 08:00:00	1.3
1986	2021-12-07 09:00:00	2.7
1987	2021-12-07 10:00:00	4.9
1988	2021-12-07 11:00:00	6.3
1989	2021-12-07 12:00:00	8.7

1990	2021-12-07 13:00:00	13.0
1991	2021-12-07 14:00:00	14.3
1992	2021-12-07 15:00:00	12.3
1993	2021-12-07 16:00:00	12.4
1994	2021-12-07 17:00:00	10.4
1995	2021-12-07 18:00:00	8.4
1996	2021-12-07 19:00:00	9.8
1997	2021-12-07 20:00:00	8.0
1998	2021-12-07 21:00:00	7.0
1999	2021-12-07 22:00:00	6.0
2000	2021-12-07 23:00:00	5.0
2001	2021-12-08 00:00:00	4.2
2002	2021-12-08 01:00:00	2.9
2003	2021-12-08 02:00:00	2.5
2004	2021-12-08 03:00:00	1.6
2005	2021-12-08 04:00:00	1.2
2006	2021-12-08 05:00:00	0.9
2007	2021-12-08 06:00:00	0.2
2008	2021-12-08 07:00:00	0.4
2009	2021-12-08 08:00:00	1.6
2010	2021-12-08 09:00:00	2.5
2011	2021-12-08 10:00:00	4.3
2012	2021-12-08 11:00:00	5.4
2013	2021-12-08 12:00:00	7.3
2014	2021-12-08 13:00:00	10.7
2015	2021-12-08 14:00:00	12.2
2016	2021-12-08 15:00:00	10.0
2017	2021-12-08 16:00:00	11.2
2018	2021-12-08 17:00:00	9.7
2019	2021-12-08 18:00:00	8.7
2020	2021-12-08 19:00:00	8.0
2021	2021-12-08 20:00:00	6.9
2022	2021-12-08 21:00:00	6.1
2023	2021-12-08 22:00:00	5.1
2024	2021-12-08 23:00:00	4.3
2025	2021-12-09 00:00:00	3.8
2026	2021-12-09 01:00:00	2.9
2027	2021-12-09 02:00:00	1.9
2028	2021-12-09 03:00:00	1.8
2029	2021-12-09 04:00:00	1.5
2030	2021-12-09 05:00:00	1.2
2031	2021-12-09 06:00:00	0.6
2032	2021-12-09 07:00:00	0.9
2033	2021-12-09 08:00:00	1.9
2034	2021-12-09 09:00:00	3.1
2035	2021-12-09 10:00:00	5.1
2036	2021-12-09 11:00:00	6.2
2037	2021-12-09 12:00:00	8.3
2038	2021-12-09 13:00:00	12.3
2039	2021-12-09 14:00:00	14.0
2040	2021-12-09 15:00:00	12.2
2041	2021-12-09 16:00:00	12.8
2042	2021-12-09 17:00:00	11.3
2043	2021-12-09 18:00:00	10.5
2044	2021-12-09 19:00:00	9.7
2045	2021-12-09 20:00:00	8.5
2046	2021-12-09 21:00:00	7.6
2047	2021-12-09 22:00:00	6.7
2048	2021-12-09 23:00:00	5.8
2049	2021-12-10 00:00:00	5.5
2050	2021-12-10 01:00:00	3.5
2051	2021-12-10 02:00:00	2.3
2052	2021-12-10 03:00:00	2.1
2053	2021-12-10 04:00:00	1.6
2054	2021-12-10 05:00:00	1.2
2055	2021-12-10 06:00:00	0.5
2056	2021-12-10 07:00:00	0.8
2057	2021-12-10 08:00:00	1.9
2058	2021-12-10 09:00:00	3.1
2059	2021-12-10 10:00:00	5.0
2060	2021-12-10 11:00:00	6.0
2061	2021-12-10 12:00:00	8.0
2062	2021-12-10 13:00:00	12.6
2063	2021-12-10 14:00:00	13.9
2064	2021-12-10 15:00:00	11.7
2065	2021-12-10 16:00:00	12.0
2066	2021-12-10 17:00:00	9.9
2067	2021-12-10 18:00:00	9.2
2068	2021-12-10 19:00:00	9.1
2069	2021-12-10 20:00:00	8.1
2070	2021-12-10 21:00:00	7.2
2071	2021-12-10 22:00:00	6.4
2072	2021-12-10 23:00:00	5.5
2073	2021-12-11 00:00:00	6.0
2074	2021-12-11 01:00:00	3.9
2075	2021-12-11 02:00:00	2.8
2076	2021-12-11 03:00:00	2.8
2077	2021-12-11 04:00:00	2.5
2078	2021-12-11 05:00:00	2.6
2079	2021-12-11 06:00:00	1.6
2080	2021-12-11 07:00:00	1.8
2081	2021-12-11 08:00:00	3.0
2082	2021-12-11 09:00:00	3.9
2083	2021-12-11 10:00:00	6.0
2084	2021-12-11 11:00:00	7.3
2085	2021-12-11 12:00:00	9.6
2086	2021-12-11 13:00:00	11.2
2087	2021-12-11 14:00:00	11.4
2088	2021-12-11 15:00:00	12.7
2089	2021-12-11 16:00:00	12.4
2090	2021-12-11 17:00:00	11.3

2091	2021-12-11 18:00:00	9.5
2092	2021-12-11 19:00:00	9.4
2093	2021-12-11 20:00:00	8.3
2094	2021-12-11 21:00:00	7.4
2095	2021-12-11 22:00:00	6.4
2096	2021-12-11 23:00:00	5.5
2097	2021-12-12 00:00:00	4.7
2098	2021-12-12 01:00:00	3.0
2099	2021-12-12 02:00:00	2.0
2100	2021-12-12 03:00:00	1.8
2101	2021-12-12 04:00:00	1.3
2102	2021-12-12 05:00:00	1.1
2103	2021-12-12 06:00:00	0.4
2104	2021-12-12 07:00:00	0.6
2105	2021-12-12 08:00:00	1.8
2106	2021-12-12 09:00:00	2.9
2107	2021-12-12 10:00:00	4.9
2108	2021-12-12 11:00:00	6.2
2109	2021-12-12 12:00:00	8.0
2110	2021-12-12 13:00:00	14.1
2111	2021-12-12 14:00:00	15.0
2112	2021-12-12 15:00:00	12.3
2113	2021-12-12 16:00:00	11.4
2114	2021-12-12 17:00:00	10.2
2115	2021-12-12 18:00:00	9.0
2116	2021-12-12 19:00:00	8.9
2117	2021-12-12 20:00:00	8.0
2118	2021-12-12 21:00:00	6.9
2119	2021-12-12 22:00:00	5.8
2120	2021-12-12 23:00:00	4.7
2121	2021-12-13 00:00:00	4.3
2122	2021-12-13 01:00:00	3.1
2123	2021-12-13 02:00:00	1.7
2124	2021-12-13 03:00:00	1.6
2125	2021-12-13 04:00:00	1.4
2126	2021-12-13 05:00:00	1.4
2127	2021-12-13 06:00:00	0.9
2128	2021-12-13 07:00:00	0.9
2129	2021-12-13 08:00:00	1.6
2130	2021-12-13 09:00:00	2.4
2131	2021-12-13 10:00:00	4.1
2132	2021-12-13 11:00:00	5.0
2133	2021-12-13 12:00:00	6.5
2134	2021-12-13 13:00:00	10.3
2135	2021-12-13 14:00:00	11.9
2136	2021-12-13 15:00:00	9.9
2137	2021-12-13 16:00:00	11.0
2138	2021-12-13 17:00:00	9.8
2139	2021-12-13 18:00:00	8.6
2140	2021-12-13 19:00:00	9.1
2141	2021-12-13 20:00:00	8.0
2142	2021-12-13 21:00:00	6.8
2143	2021-12-13 22:00:00	5.9
2144	2021-12-13 23:00:00	5.2
2145	2021-12-14 00:00:00	4.1
2146	2021-12-14 01:00:00	2.7
2147	2021-12-14 02:00:00	1.8
2148	2021-12-14 03:00:00	1.6
2149	2021-12-14 04:00:00	1.1
2150	2021-12-14 05:00:00	0.8
2151	2021-12-14 06:00:00	0.2
2152	2021-12-14 07:00:00	0.2
2153	2021-12-14 08:00:00	0.9
2154	2021-12-14 09:00:00	1.7
2155	2021-12-14 10:00:00	3.1
2156	2021-12-14 11:00:00	4.7
2157	2021-12-14 12:00:00	5.7
2158	2021-12-14 13:00:00	8.7
2159	2021-12-14 14:00:00	8.7
2160	2021-12-14 15:00:00	9.5
2161	2021-12-14 16:00:00	10.1
2162	2021-12-14 17:00:00	8.8
2163	2021-12-14 18:00:00	6.8
2164	2021-12-14 19:00:00	7.8
2165	2021-12-14 20:00:00	6.7
2166	2021-12-14 21:00:00	5.6
2167	2021-12-14 22:00:00	4.7
2168	2021-12-14 23:00:00	3.8
2169	2021-12-15 00:00:00	4.9
2170	2021-12-15 01:00:00	3.2
2171	2021-12-15 02:00:00	2.2
2172	2021-12-15 03:00:00	2.3
2173	2021-12-15 04:00:00	1.8
2174	2021-12-15 05:00:00	1.8
2175	2021-12-15 06:00:00	0.9
2176	2021-12-15 07:00:00	1.0
2177	2021-12-15 08:00:00	1.9
2178	2021-12-15 09:00:00	2.7
2179	2021-12-15 10:00:00	4.4
2180	2021-12-15 11:00:00	5.2
2181	2021-12-15 12:00:00	7.0
2182	2021-12-15 13:00:00	8.6
2183	2021-12-15 14:00:00	9.0
2184	2021-12-15 15:00:00	9.3
2185	2021-12-15 16:00:00	11.6
2186	2021-12-15 17:00:00	10.6
2187	2021-12-15 18:00:00	8.6
2188	2021-12-15 19:00:00	9.2
2189	2021-12-15 20:00:00	8.1
2190	2021-12-15 21:00:00	7.2
2191	2021-12-15 22:00:00	6.3

2192	2021-12-15 23:00:00	5.4
2193	2021-12-16 00:00:00	4.5
2194	2021-12-16 01:00:00	3.4
2195	2021-12-16 02:00:00	2.3
2196	2021-12-16 03:00:00	2.3
2197	2021-12-16 04:00:00	2.0
2198	2021-12-16 05:00:00	1.9
2199	2021-12-16 06:00:00	1.1
2200	2021-12-16 07:00:00	1.1
2201	2021-12-16 08:00:00	1.9
2202	2021-12-16 09:00:00	2.7
2203	2021-12-16 10:00:00	4.4
2204	2021-12-16 11:00:00	5.4
2205	2021-12-16 12:00:00	7.4
2206	2021-12-16 13:00:00	11.4
2207	2021-12-16 14:00:00	13.0
2208	2021-12-16 15:00:00	13.3
2209	2021-12-16 16:00:00	12.1



ANEXO 6

DATOS PROCESADOS DE TEMPERATURA V.

PROTOTIPO Y V. RURAL.

**DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL
TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON
FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA
- MAZOCRUZ, PUNO 2019**

PROYECTO DE TESIS:

TESISTAS: ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

Temperatura en el interior del prototipo propuesto (16 de setiembre al 30 de setiembre)

HORA	set- 16	set- 17	set- 18	set- 19	set- 20	set- 21	set- 22	set- 23	set- 24	set- 25	set- 26	set- 27	set- 28	set- 29	set- 30
00:00:00	17.1	15.1	15.0	15.6	15.1	16.5	14.7	13.9	13.1	16.8	13.5	13.6	14.0	16.2	16.0
01:00:00	16.5	14.6	14.6	15.2	14.6	15.6	14.3	13.1	12.7	16.1	13.1	12.9	13.4	15.4	15.2
02:00:00	15.9	14.3	14.1	14.7	13.9	15.0	13.9	12.2	12.2	15.5	12.8	12.4	12.8	14.5	14.5
03:00:00	15.4	14.0	13.6	14.1	13.4	14.4	13.5	11.5	11.8	15.0	12.5	11.9	12.3	13.7	14.0
04:00:00	14.8	13.7	13.1	13.8	13.0	13.9	13.2	10.8	11.4	14.5	12.2	11.6	11.9	13.2	13.4
05:00:00	14.4	13.5	12.8	13.3	12.6	13.6	12.9	10.4	10.9	14.1	11.8	11.0	11.5	12.6	12.9
06:00:00	13.9	13.5	12.6	13.0	12.3	13.3	12.6	10.4	10.6	13.9	11.5	10.7	11.5	12.3	12.6
07:00:00	13.8	13.9	13.4	13.4	12.2	13.1	12.6	11.6	11.3	14.3	12.0	11.6	12.3	12.5	12.7
08:00:00	13.9	14.3	14.9	15.1	12.6	14.1	12.5	13.1	13.1	15.5	13.9	13.2	14.0	13.5	13.7
09:00:00	16.5	15.7	16.2	15.8	13.8	15.2	12.3	14.6	15.6	17.1	16.1	15.0	16.2	13.7	14.1
10:00:00	18.3	17.6	17.4	17.6	16.0	16.8	12.6	16.6	17.9	18.8	17.9	16.8	16.8	15.0	14.0
11:00:00	19.8	18.7	18.5	19.8	17.5	17.9	14.2	18.2	18.9	20.1	19.9	19.2	18.2	17.4	15.5
12:00:00	20.0	19.9	19.5	20.6	19.5	19.4	17.0	19.0	20.3	21.2	21.7	21.3	19.9	19.1	18.1
13:00:00	21.4	21.0	21.3	22.1	21.7	18.6	18.4	19.6	22.3	21.5	23.1	22.6	20.9	20.5	19.5
14:00:00	22.4	21.8	22.4	22.8	23.2	18.8	19.3	20.4	22.4	21.0	23.3	22.9	22.7	21.7	20.4
15:00:00	22.9	21.1	23.0	22.4	23.1	20.0	19.4	19.8	22.9	19.7	23.5	22.2	23.1	22.3	20.8
16:00:00	23.1	19.9	22.5	21.9	21.6	19.9	19.3	19.1	23.8	19.2	20.8	21.7	22.9	22.4	20.5
17:00:00	22.4	19.3	21.5	21.3	20.9	19.6	19.0	18.2	23.2	19.0	18.5	20.9	22.0	21.8	19.9
18:00:00	21.1	18.5	20.4	20.3	19.9	18.7	18.3	17.3	21.8	18.5	17.3	19.9	20.8	20.5	18.8
19:00:00	19.7	17.8	19.4	19.5	19.0	17.6	17.4	16.3	20.7	17.7	16.7	19.0	19.5	19.5	17.4
20:00:00	18.8	17.3	18.7	18.6	18.3	16.8	16.5	15.7	19.9	16.7	16.0	17.7	18.6	18.7	16.5
21:00:00	17.9	16.5	17.8	17.4	17.6	16.1	15.9	15.0	18.6	16.0	15.4	16.7	17.9	18.0	15.9
22:00:00	17.2	15.9	17.3	16.2	17.1	15.5	15.3	14.5	17.8	15.3	14.8	15.7	17.1	17.5	15.3
23:00:00	16.5	15.2	16.7	15.3	16.7	15.2	14.7	14.1	17.1	14.7	14.2	14.8	16.6	16.9	14.8
T. MINIMO	13.8	13.5	12.6	13.0	12.2	13.1	12.3	11.4	12.1	13.9	11.5	10.7	11.5	12.3	12.6
T. MAXIMO	23.1	21.8	23.0	22.8	23.2	20.0	19.4	20.4	23.8	21.5	23.5	22.9	23.1	22.4	20.8
PROMEDIO	18.0	16.8	17.3	17.5	16.9	16.5	15.4	15.2	17.1	17.2	16.3	16.4	16.9	17.0	16.1
PROM. MIN	12.4														
PROM. MAX	22.1														

**DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL
TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON
FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA
- MAZOCRUZ, PUNO 2019**

PROYECTO DE TESIS:

TESISTAS: ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

Temperatura en el interior de vivienda rural típica (15 de setiembre al 30 de setiembre)

HORA	set- 16	set- 17	set- 18	set- 19	set- 20	set- 21	set- 22	set- 23	set- 24	set- 25	set- 26	set- 27	set- 28	set- 29	set- 30
00:00:00	9.25	6.72	6.59	6.95	7.54	7.14	6.12	5.67	5.35	8.34	6.03	6.12	6.36	8.26	8.06
01:00:00	8.17	5.95	5.83	6.2	5.41	6.03	4.96	4.24	4.24	6.58	4.89	4.72	4.99	6.44	6.34
02:00:00	7.05	4.66	4.87	5.14	4.05	4.58	3.83	2.98	3.21	5.03	3.8	3.6	3.77	4.78	4.75
03:00:00	6.77	4.02	3.79	3.98	4.47	3.81	3.23	2.29	2.65	4.78	3.75	2.97	3.13	3.88	4.01
04:00:00	4.24	4.09	3.74	4.02	4.66	3.78	3.25	2.08	2.58	4.26	3.28	2.96	3.09	3.81	3.94
05:00:00	4.25	4.21	3.75	3.97	4.78	3.8	3.23	1.94	2.48	4.25	3.23	2.81	3.04	3.71	3.88
06:00:00	5.37	5.7	4.93	5.15	4.24	4.88	4.16	2.61	3.1	5.56	4.13	3.52	4.09	4.73	4.96
07:00:00	4.79	5.46	5	4.93	3.79	4.34	3.79	3.2	3.27	5.34	4.13	3.82	4.27	4.48	4.58
08:00:00	5.37	6.3	6.63	6.7	4.43	5.49	4.05	4.65	4.96	6.81	5.94	5.41	5.94	5.68	5.79
09:00:00	6.49	6.54	6.8	6.46	4.77	5.65	3.5	5.14	6.09	7.13	7.43	6.02	6.79	5.14	5.41
10:00:00	8.47	8.6	8.33	8.43	6.84	7.36	4.03	7.17	8.43	9.06	9.64	7.95	7.88	6.62	5.88
11:00:00	9.39	9.2	8.93	9.83	7.23	7.43	4.74	7.56	8.3	10.7	11	8.84	8.14	7.63	6.35
12:00:00	9.76	10.3	12.1	13	9.47	9.28	7.29	8.91	10.2	11.9	11.6	11.3	10.2	9.65	8.91
13:00:00	14	14.4	14.6	15.2	14.4	11.3	10.9	12.2	15.2	14.4	15.8	15.9	14.2	13.9	12.9
14:00:00	15.2	15.5	15.9	16.3	16.2	11.8	11.9	13.2	15.5	14.2	15.6	16.5	16.3	15.3	14.1
15:00:00	14.5	13.6	15.2	14.6	13.2	10.2	9.92	9.76	14.2	10.9	13.2	13.7	14.1	13.2	11.2
16:00:00	13.5	11.5	13.5	13	12.3	10.8	10.1	10.1	14.3	10.5	12.2	13	13.9	13.6	12
17:00:00	12.4	10.5	12.2	11.9	11.2	10.1	9.43	8.91	13.2	9.9	9.9	11.8	12.6	12.5	11
18:00:00	11.3	9.93	11.8	11.2	10.9	9.43	9.27	8.02	12.9	8.88	8.95	11.2	10.8	11.2	8.82
19:00:00	11.4	10.5	11.7	11.7	10.9	9.54	9.06	8.31	12.5	9.07	9.41	11.4	11.1	11.9	10.1
20:00:00	10.3	9.76	10.9	10.7	9.99	8.61	8.13	7.57	11.5	8.82	8.65	10.1	10.8	11	9.04
21:00:00	9.35	8.91	9.87	9.44	9.23	7.83	7.41	6.86	10.2	8	7.91	9.01	9.95	10.2	8.34
22:00:00	8.61	8.18	9.28	8.28	8.61	7.2	6.75	6.29	9.36	7.25	7.25	8.03	9.11	9.52	7.66
23:00:00	8.21	7.81	8.94	7.66	8.1	7.07	6.39	6.05	8.93	6.94	6.9	7.45	8.89	9.23	7.41
T. MINIMO	4.24	4.02	3.74	3.97	3.79	3.78	3.23	1.94	2.48	4.25	3.23	2.81	3.04	3.71	3.88
T. MAXIMO	15.2	15.5	15.9	16.3	16.2	11.8	11.9	13.2	15.5	14.4	15.8	16.5	16.3	15.3	14.1
PROMEDIO	9.1	8.4	9.0	8.9	8.2	7.4	6.5	6.5	8.5	8.3	8.1	8.3	8.5	8.6	7.7
PROM. MIN	3.5														
PROM. MAX	14.9														

PROYECTO DE DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

TESISTAS: ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

Temperatura en el interior de vivienda rural típica (mes noviembre 2021)

HORA	nov-1	nov-2	nov-3	nov-4	nov-5	nov-6	nov-7	nov-8	nov-9	nov-10	nov-11	nov-12	nov-13	nov-14	nov-15	nov-16	nov-17	nov-18	nov-19	nov-20	nov-21	nov-22	nov-23	nov-24	nov-25	nov-26	nov-27	nov-28	nov-29	nov-30
00:00:00	5.3	4.1	6.2	5.4	7.0	7.3	4.9	7.0	7.6	7.1	8.8	5.1	4.6	3.7	5.6	4.9	5.3	4.5	4.5	6.0	6.8	6.6	4.3	5.1	5.1	5.5	5.5	5.0	6.0	5.9
01:00:00	4.1	4.5	5.0	4.7	5.2	5.2	3.7	5.8	6.6	5.2	6.2	3.1	3.4	2.0	3.5	3.6	3.3	2.6	3.1	4.0	6.4	4.1	4.4	4.4	5.6	4.8	5.6	4.3	5.7	5.7
02:00:00	3.0	4.2	3.8	3.6	4.0	4.0	2.7	6.1	5.1	4.0	4.6	1.9	1.7	1.1	2.3	2.4	2.1	1.4	1.9	2.7	4.3	2.5	2.6	3.3	3.6	3.8	3.7	3.3	4.0	3.7
03:00:00	3.2	4.8	4.3	4.1	4.4	4.6	2.8	5.1	5.8	4.3	4.9	1.7	1.4	0.7	2.1	2.0	1.7	1.0	1.7	2.7	3.0	1.5	1.5	2.3	2.6	3.0	2.4	2.2	2.9	2.5
04:00:00	3.1	4.3	4.4	4.0	4.3	4.7	2.7	5.3	6.1	4.1	5.0	1.1	0.9	0.0	1.7	1.5	1.1	0.4	1.2	2.4	2.9	1.2	1.2	2.1	2.5	2.2	2.2	2.1	3.1	2.4
05:00:00	3.4	5.2	5.4	4.9	4.9	5.6	3.0	6.6	7.4	4.6	6.1	0.7	0.6	-0.7	1.2	1.0	0.4	-0.3	0.7	2.3	2.6	0.7	0.6	1.6	2.1	1.8	1.9	1.6	2.9	2.0
06:00:00	2.4	4.7	4.0	3.7	3.7	4.2	2.4	5.0	5.6	3.2	4.6	0.0	0.0	-0.9	0.5	0.2	-0.3	-0.7	0.0	1.3	2.6	0.2	0.1	1.4	2.0	1.7	1.6	1.3	3.5	1.9
07:00:00	2.7	4.4	3.9	3.6	3.8	3.9	2.5	4.8	5.2	3.2	4.3	0.4	0.2	-0.3	0.9	0.7	0.2	0.0	0.6	1.8	1.6	-0.3	-0.3	0.7	1.1	1.0	0.7	0.5	2.3	1.1
08:00:00	4.1	5.8	5.2	5.1	5.1	5.2	3.9	5.8	6.4	4.7	5.8	2.2	1.6	1.1	2.5	2.4	1.8	1.6	2.2	3.3	2.0	0.1	0.1	1.0	1.5	1.4	1.1	0.9	2.4	1.5
09:00:00	4.6	6.3	5.4	5.4	5.7	5.6	4.6	6.1	6.6	5.6	6.1	3.5	2.8	2.6	3.7	3.7	3.1	2.9	3.4	4.3	3.6	1.5	1.4	2.4	2.8	3.0	2.6	2.3	3.8	3.0
10:00:00	6.9	7.5	7.0	7.4	8.3	7.1	6.5	8.1	8.3	7.7	8.0	5.7	4.8	4.7	5.6	6.1	5.3	5.2	5.8	6.5	4.7	2.7	2.5	3.7	3.9	4.1	3.7	3.7	4.5	4.0
11:00:00	9.3	7.5	8.0	7.8	9.0	7.5	7.6	9.9	8.6	8.8	8.9	6.8	6.0	7.0	6.4	7.5	6.5	6.6	7.0	7.6	6.7	4.8	4.7	5.8	6.0	5.8	5.7	5.7	6.6	6.4
12:00:00	10.2	9.4	9.8	10.0	11.1	9.2	9.5	10.3	10.9	10.9	11.4	9.3	8.3	8.3	8.6	9.9	9.0	8.9	9.5	10.4	8.4	6.4	5.7	7.9	7.1	6.7	6.9	6.8	7.6	7.4
13:00:00	14.6	13.3	14.2	15.1	15.7	12.1	14.1	14.5	16.2	15.8	13.2	12.4	12.1	12.2	10.6	14.6	13.3	13.4	13.9	15.2	10.0	8.2	8.0	10.2	9.5	9.2	9.1	9.4	9.8	9.8
14:00:00	15.7	14.3	13.8	16.5	17.1	11.6	15.8	16.1	17.9	17.6	13.3	13.5	13.5	11.3	10.9	16.0	14.8	15.0	15.5	16.7	14.8	12.2	12.1	13.4	13.8	13.4	13.6	13.9	14.3	14.3
15:00:00	12.2	11.7	8.9	12.5	14.1	12.5	13.2	15.7	15.1	14.9	14.6	11.2	12.7	11.7	13.4	14.8	13.0	13.1	13.5	15.6	16.4	13.5	13.8	14.1	15.1	13.4	14.0	14.6	15.7	15.8
16:00:00	11.5	10.9	9.9	11.8	15.0	12.6	12.9	14.3	14.0	15.1	14.4	11.9	12.5	12.5	13.6	14.4	13.7	13.6	14.0	14.6	13.8	11.8	13.4	11.5	12.2	12.0	12.4	13.7	13.7	13.5
17:00:00	9.7	9.8	8.6	9.6	13.5	10.5	11.3	12.2	12.1	13.3	13.8	10.9	11.3	11.2	12.5	12.9	12.6	12.3	12.7	12.9	14.5	12.3	12.4	11.2	13.3	13.2	13.0	12.1	13.8	14.3
18:00:00	8.6	9.5	7.1	7.9	11.1	9.0	10.6	11.1	9.2	11.7	12.0	9.7	9.3	9.1	12.2	10.9	10.3	9.7	10.4	10.0	12.9	10.8	11.0	9.8	11.6	11.4	11.4	10.5	12.0	12.4
19:00:00	9.1	8.9	8.0	9.0	11.9	9.1	9.6	11.6	10.7	12.2	12.0	9.3	9.1	9.1	10.7	11.1	10.2	10.1	10.6	11.0	10.7	8.8	7.9	6.8	8.4	8.6	11.0	9.1	10.1	10.9
20:00:00	8.3	8.6	7.2	8.1	10.6	8.2	9.6	10.4	9.6	11.2	10.6	8.0	8.0	8.0	9.4	9.8	8.6	8.7	9.3	9.8	10.9	8.7	8.7	8.3	9.5	9.7	9.3	9.7	9.8	10.5
21:00:00	7.5	8.0	6.6	7.4	9.5	7.4	8.7	9.5	8.6	10.1	9.2	6.8	6.7	6.9	8.1	8.5	7.7	7.5	8.3	8.8	9.7	7.4	7.6	7.4	8.3	8.5	8.0	8.5	8.7	9.1
22:00:00	6.7	7.3	6.0	6.9	8.6	6.6	7.9	8.8	7.9	8.9	8.0	5.5	5.5	5.7	6.9	7.2	6.6	6.5	7.2	7.8	8.7	6.3	6.7	6.5	7.4	7.4	6.9	7.7	7.7	7.8
23:00:00	6.2	6.0	5.5	6.4	7.9	5.7	7.2	8.0	7.4	8.0	6.9	4.6	4.5	4.5	5.8	6.0	5.5	5.4	6.2	6.8	7.6	5.2	5.9	5.8	6.5	6.4	6.0	6.7	6.7	6.7
T. MINIMO	2.4	4.1	3.8	3.6	3.7	3.9	2.4	4.8	5.1	3.2	4.3	0.0	0.0	-0.9	0.5	0.2	-0.3	-0.7	0.0	1.3	1.6	-0.3	-0.3	0.7	1.1	1.0	0.7	0.5	2.3	1.1
T. MAXIMO	15.7	14.3	14.2	16.5	17.1	12.6	15.8	16.1	17.9	17.6	14.6	13.5	13.5	12.5	13.6	16.0	14.8	15.0	15.5	16.7	16.4	13.5	13.8	14.1	15.1	13.4	14.0	14.6	15.7	15.8
PROMEDIO	7.19	7.55	7	7.53	8.81	7.48	7.4	9.09	9.12	8.84	8.85	6.06	5.89	5.48	6.61	7.17	6.5	6.22	6.81	7.69	7.74	5.72	5.69	6.12	6.73	6.59	6.59	6.47	7.41	7.2

PROM. MIN. 1.7

PROM. MAX. 15.0

**DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL
PROYECTO DE TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS
TESIS: DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ,
PUNO 2019**

TESISTAS: ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

Temperatura en el interior de vivienda rural típica (mes de octubre 2021)

HORA	dic-1	dic-2	dic-3	dic-4	dic-5	dic-6	dic-7	dic-8	dic-9	dic-10	dic-11	dic-12	dic-13	dic-14	dic-15	dic-16	
00:00:00	5.4	5.2	4.6	7.5	5.2	4.5	4.6	5.0	4.3	5.8	5.5	5.5	4.7	5.9	4.7	6.3	
01:00:00	3.4	4.7	4.4	5.9	4.8	3.5	3.8	4.2	3.8	5.5	6.0	4.7	4.3	5.2	3.8	5.4	
02:00:00	2.2	4.0	3.2	4.4	2.9	1.9	2.5	2.9	2.9	3.5	3.9	3.0	3.1	4.1	4.9	4.5	
03:00:00	2.1	3.1	3.2	3.0	1.8	1.1	1.5	2.5	1.9	2.3	2.8	2.0	1.7	2.7	3.2	3.4	
04:00:00	1.7	2.3	2.9	2.9	1.6	0.6	1.2	1.6	1.8	2.1	2.8	1.8	1.6	1.8	2.2	2.3	
05:00:00	1.4	2.7	3.2	2.6	1.1	-0.1	0.7	1.2	1.5	1.6	2.5	1.3	1.4	1.6	2.3	2.3	
06:00:00	0.6	1.5	1.9	2.6	0.8	-1.0	0.2	0.9	1.2	1.2	2.6	1.1	1.4	1.1	1.8	2.0	
07:00:00	1.1	1.8	2.1	1.5	0.1	-1.1	-0.4	0.2	0.6	0.5	1.6	0.4	0.9	0.8	1.8	1.9	
08:00:00	2.4	3.0	3.2	1.7	0.5	-0.6	0.1	0.4	0.9	0.8	1.8	0.6	0.9	0.2	0.9	1.1	
09:00:00	3.7	3.9	4.1	3.1	1.8	0.8	1.3	1.6	1.9	1.9	3.0	1.8	1.6	0.2	1.0	1.1	
10:00:00	5.8	6.0	6.3	4.1	3.0	2.2	2.7	2.5	3.1	3.1	3.9	2.9	2.4	0.9	1.9	1.9	
11:00:00	7.1	6.9	7.3	6.0	5.0	4.3	4.9	4.3	5.1	5.0	6.0	4.9	4.1	1.7	2.7	2.7	
12:00:00	9.8	9.2	9.8	7.0	6.1	5.9	6.3	5.4	6.2	6.0	7.3	6.2	5.0	3.1	4.4	4.4	
13:00:00	14.6	13.7	14.8	9.3	8.4	8.7	8.7	7.3	8.3	8.0	9.6	8.0	6.5	4.7	5.2	5.4	
14:00:00	16.0	15.6	16.5	13.5	12.9	12.3	13.0	10.7	12.3	12.6	11.2	14.1	10.3	5.7	7.0	7.4	
15:00:00	14.1	13.2	13.3	14.7	14.5	11.8	14.3	12.2	14.0	13.9	11.4	15.0	11.9	8.7	8.6	11.4	
16:00:00	14.2	12.5	14.2	12.1	12.4	13.9	12.3	10.0	12.2	11.7	12.7	12.3	9.9	8.7	9.0	13.0	
17:00:00	12.2	11.0	12.7	12.9	13.0	14.1	12.4	11.2	12.8	12.0	12.4	11.4	11.0	9.5	9.3	13.3	
18:00:00	10.5	10.0	11.4	11.4	11.4	11.1	10.4	9.7	11.3	9.9	11.3	10.2	9.8	10.1	11.6	12.1	
19:00:00	10.6	9.1	11.8	8.8	8.8	9.0	8.4	8.7	10.5	9.2	9.5	9.0	8.6	8.8	10.6	10.9	
20:00:00	9.5	8.7	10.7	9.6	9.1	8.6	9.8	8.0	9.7	9.1	9.4	8.9	9.1	6.8	8.6	9.5	
21:00:00	8.4	7.6	9.5	8.5	7.8	7.4	8.0	6.9	8.5	8.1	8.3	8.0	8.0	7.8	9.2	9.5	
22:00:00	7.2	6.6	8.5	7.3	6.5	6.3	7.0	6.1	7.6	7.2	7.4	6.9	6.8	6.7	8.1	8.2	
23:00:00	6.4	5.1	7.5	6.0	5.5	5.5	6.0	5.1	6.7	6.4	6.4	5.8	5.9	5.6	7.2	7.2	
T. MINIMO	0.64	1.51	1.93	1.48	0.08	-1.14	-0.38	0.15	0.64	0.45	1.63	0.38	0.86	0.15	0.91	1.14	
T. MAXIMO	16.0	15.6	16.5	14.7	14.5	14.1	14.3	12.2	14.0	13.9	12.7	15.0	11.9	10.1	11.6	13.3	
PROMEDIO	7.1	7.0	7.8	6.9	6.0	5.4	5.8	5.3	6.2	6.1	6.6	6.1	5.4	4.7	5.4	6.1	
PROM. MIN.								0.7									
PROM. MAX.								13.8									

ANEXO 7

DATOS DEL PROCESO DE CORRELACIÓN

PROYECTO DE TESIS:

**DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA
CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU
(FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019**

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

DATOS DE LA CORRELACION

AÑO / MES / DÍA	TMIN SENAEMI X	TMIN VIVIENDA PROTOTIPO Y
16/09/2021	-3.2	13.8
17/09/2021	-5.6	13.5
18/09/2021	-6.4	12.6
19/09/2021	-5.8	13.0
20/09/2021	-4.2	12.2
21/09/2021	0.4	13.1
22/09/2021	-0.4	12.3
23/09/2021	0.4	11.4
24/09/2021	1.4	12.1
25/09/2021	-4.2	13.9
26/09/2021	-4.6	11.5
27/09/2021	-5.8	10.7
28/09/2021	-7.2	11.5
29/09/2021	-6.6	12.3
30/09/2021	-4.2	12.6
01/10/2021	-5.6	10.5
02/10/2021	-6.4	11.5
03/10/2021	-10	11.2
04/10/2021	-4.6	12.8
05/10/2021	-6.2	12.8
06/10/2021	1	12.0
07/10/2021	1.4	12.4
08/10/2021	3.2	12.4
09/10/2021	4.8	12.3
10/10/2021	-0.4	12.3
11/10/2021	-4	12.2
12/10/2021	-0.2	11.6
13/10/2021	-5.6	11.5
14/10/2021	-5.2	12.7
15/10/2021	-7.8	11.8
16/10/2021	-7.6	11.5
17/10/2021	-11.6	11.8
18/10/2021	-11.2	12.5
19/10/2021	-7.8	12.9
20/10/2021	-11.4	13.0
21/10/2021	-9.4	11.6
22/10/2021	-9.8	11.3
23/10/2021	-8.4	11.7
24/10/2021	-8.8	10.7
25/10/2021	-12.2	10.5
26/10/2021	-6.2	11.4
27/10/2021	-10.6	11.7
28/10/2021	-5.4	12.0
29/10/2021	-7	10.8
30/10/2021	-7.8	9.5
31/10/2021	-6.6	9.0
01/11/2021	-4.4	10.4
02/11/2021	-7.2	12.0
03/11/2021	-10	10.8
04/11/2021	-7.2	11.0
05/11/2021	-3.8	11.1
06/11/2021	-8.6	12.4
07/11/2021	-8.6	11.7

PROYECTO DE TESIS:

**DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA
CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU
(FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019**

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

08/11/2021	-6.8	13.5
09/11/2021	-5.4	13.5
10/11/2021	-6.8	12.5
11/11/2021	-2.2	11.8
12/11/2021	-2.6	8.5
13/11/2021	-0.8	7.5
14/11/2021	-5.2	6.6
15/11/2021	-1.6	6.7
16/11/2021	-1.8	6.2
17/11/2021	-7	6.0
18/11/2021	-10.8	6.3
19/11/2021	-8.6	6.6
20/11/2021	-3	8.3
21/11/2021	-1.8	8.4
22/11/2021	-2.6	7.2
23/11/2021	-3.2	6.8
24/11/2021	-0.4	7.5
25/11/2021	0.6	7.3
26/11/2021	4.2	7.3
27/11/2021	4.2	6.9
28/11/2021	2.6	7.1
29/11/2021	4	9.1
30/11/2021	-2.4	8.8
01/12/2021	-3.2	6.8
02/12/2021	-1.2	7.8
03/12/2021	3.4	8.0
04/12/2021	3.6	8.1
05/12/2021	2.4	6.3
06/12/2021	4.8	5.9
07/12/2021	4.8	6.4
08/12/2021	4.4	7.0
09/12/2021	4.2	7.0
10/12/2021	4.6	6.8
11/12/2021	-0.8	7.9
12/12/2021	-3.8	7.0
13/12/2021	-3.2	7.7
14/12/2021	-1.6	8.0
15/12/2021	0	7.3
16/12/2021	2.2	7.5

PROYECTO DE
TESIS:

**DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA
CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL
DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019**

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ESTIMACION PARA LOS MESES DE MAYO, JUNIO, JULIO Y AGOSTO

AÑO / MES / DÍA	TEMPERATURA (°C) SENAMHI	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA (°C)	TEMPERATURA (°C)
		ESTIMACION PUNTUAL VIVIENDA	ERROR ESTANDAR DE ESTIMACION	ERROR ESTANDAR DE ESTIMACION
			Y-Sxy	Y+Sxy
01/05/2021	-12.6	12.2	10.0	14.4
02/05/2021	-9.2	11.4	9.2	13.6
03/05/2021	-13.2	12.4	10.1	14.6
04/05/2021	-8.6	11.3	9.1	13.5
05/05/2021	-6.4	10.8	8.6	13.0
06/05/2021	-5.8	10.6	8.4	12.9
07/05/2021	-6.4	10.8	8.6	13.0
08/05/2021	-3	10.0	7.8	12.2
09/05/2021	-5.2	10.5	8.3	12.7
10/05/2021	-7.2	11.0	8.8	13.2
11/05/2021	-6.8	10.9	8.7	13.1
12/05/2021	-2.6	9.9	7.7	12.1
13/05/2021	-4	10.2	8.0	12.4
14/05/2021	-8.2	11.2	9.0	13.4
15/05/2021	-5.6	10.6	8.4	12.8
16/05/2021	-9.2	11.4	9.2	13.6
17/05/2021	-8.6	11.3	9.1	13.5
18/05/2021	-7.6	11.1	8.8	13.3
19/05/2021	-9.6	11.5	9.3	13.7
20/05/2021	-10.2	11.7	9.4	13.9
21/05/2021	-11.6	12.0	9.8	14.2
22/05/2021	-16	13.0	10.8	15.2
23/05/2021	-13.6	12.4	10.2	14.7
24/05/2021	-5.6	10.6	8.4	12.8
25/05/2021	-7.6	11.1	8.8	13.3
26/05/2021	0.4	9.2	7.0	11.4
27/05/2021	-0.4	9.4	7.2	11.6
28/05/2021	-5.6	10.6	8.4	12.8
29/05/2021	-7.2	11.0	8.8	13.2
30/05/2021	-6.6	10.8	8.6	13.0
31/05/2021	-8	11.1	8.9	13.4
01/06/2021	-8.6	11.3	9.1	13.5
02/06/2021	-13.6	12.4	10.2	14.7
03/06/2021	-12.2	12.1	9.9	14.3
04/06/2021	-7	10.9	8.7	13.1
05/06/2021	-6.6	10.8	8.6	13.0
06/06/2021	-9.8	11.6	9.4	13.8
07/06/2021	-8.2	11.2	9.0	13.4
08/06/2021	-12	12.1	9.9	14.3
09/06/2021	-7	10.9	8.7	13.1
10/06/2021	-14.6	12.7	10.5	14.9
11/06/2021	-14	12.5	10.3	14.7
12/06/2021	-16.2	13.0	10.8	15.3
13/06/2021	-12.4	12.2	10.0	14.4
14/06/2021	-12.2	12.1	9.9	14.3
15/06/2021	-11.2	11.9	9.7	14.1

**PROYECTO DE
TESIS:**

**DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA
CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL
DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019**

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

16/06/2021	-9.2	11.4	9.2	13.6
17/06/2021	-8.2	11.2	9.0	13.4
18/06/2021	-9.8	11.6	9.4	13.8
19/06/2021	-10.2	11.7	9.4	13.9
20/06/2021	-10.4	11.7	9.5	13.9
21/06/2021	-9.6	11.5	9.3	13.7
22/06/2021	-9.2	11.4	9.2	13.6
23/06/2021	-8.6	11.3	9.1	13.5
24/06/2021	-15.2	12.8	10.6	15.0
25/06/2021	-15.6	12.9	10.7	15.1
26/06/2021	-10.8	11.8	9.6	14.0
27/06/2021	-10	11.6	9.4	13.8
28/06/2021	-5	10.5	8.2	12.7
29/06/2021	-12.4	12.2	10.0	14.4
30/06/2021	-14.6	12.7	10.5	14.9
01/07/2021	-14.2	12.6	10.4	14.8
02/07/2021	-16	13.0	10.8	15.2
03/07/2021	-17.2	13.3	11.1	15.5
04/07/2021	-16.4	13.1	10.9	15.3
05/07/2021	-15.4	12.9	10.6	15.1
06/07/2021	-15	12.8	10.6	15.0
07/07/2021	-14.2	12.6	10.4	14.8
08/07/2021	-12	12.1	9.9	14.3
09/07/2021	-11.8	12.0	9.8	14.2
10/07/2021	-12.6	12.2	10.0	14.4
11/07/2021	-11.8	12.0	9.8	14.2
12/07/2021	-11.2	11.9	9.7	14.1
13/07/2021	-9.8	11.6	9.4	13.8
14/07/2021	-6	10.7	8.5	12.9
15/07/2021	-8.8	11.3	9.1	13.5
16/07/2021	-10	11.6	9.4	13.8
17/07/2021	-13.6	12.4	10.2	14.7
18/07/2021	-12.6	12.2	10.0	14.4
19/07/2021	-8.4	11.2	9.0	13.5
20/07/2021	-6	10.7	8.5	12.9
21/07/2021	-12.6	12.2	10.0	14.4
22/07/2021	-10.2	11.7	9.4	13.9
23/07/2021	-9.4	11.5	9.3	13.7
24/07/2021	-10.2	11.7	9.4	13.9
25/07/2021	-4.6	10.4	8.2	12.6
26/07/2021	-9.2	11.4	9.2	13.6
27/07/2021	-10.4	11.7	9.5	13.9
28/07/2021	-8.8	11.3	9.1	13.5
29/07/2021	-9	11.4	9.2	13.6
30/07/2021	-8.2	11.2	9.0	13.4
31/07/2021	-8	11.1	8.9	13.4
01/08/2021	-10.2	11.7	9.4	13.9
02/08/2021	-2.2	9.8	7.6	12.0
03/08/2021	-6.8	10.9	8.7	13.1
04/08/2021	-1	9.5	7.3	11.7
05/08/2021	-9.2	11.4	9.2	13.6
06/08/2021	-13	12.3	10.1	14.5

**PROYECTO DE
TESIS:**

**DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA
CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL
DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019**

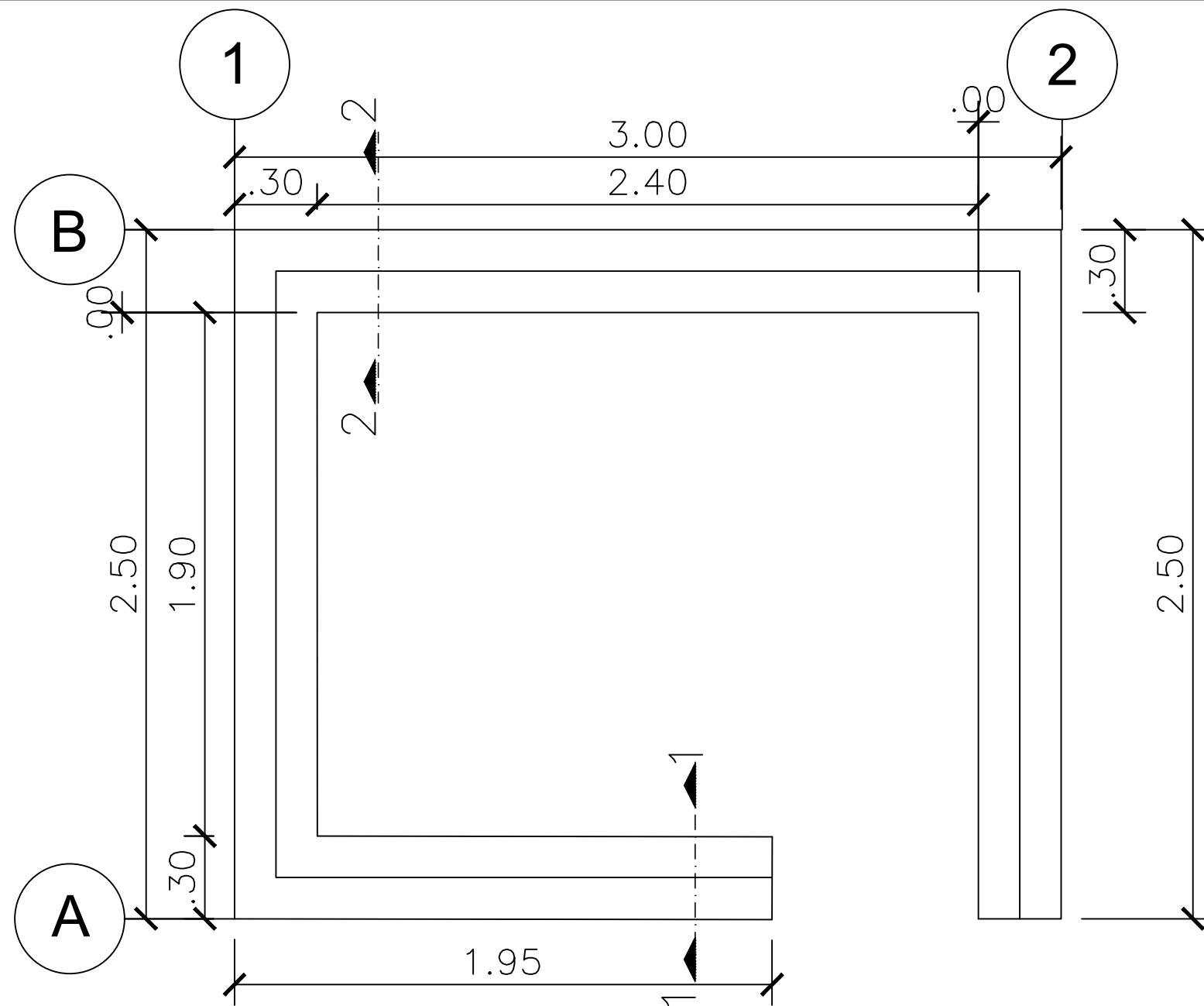
TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

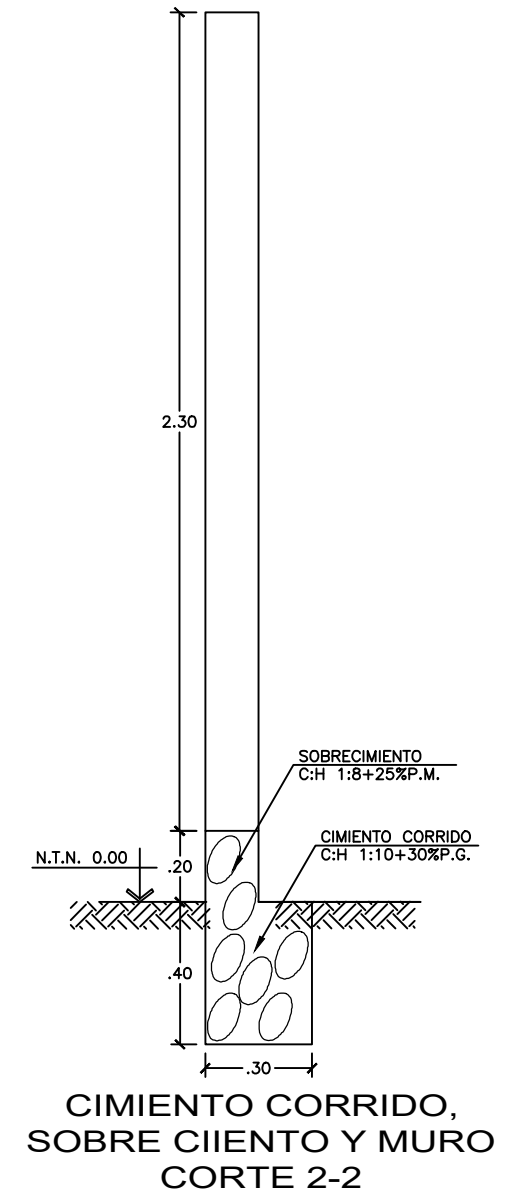
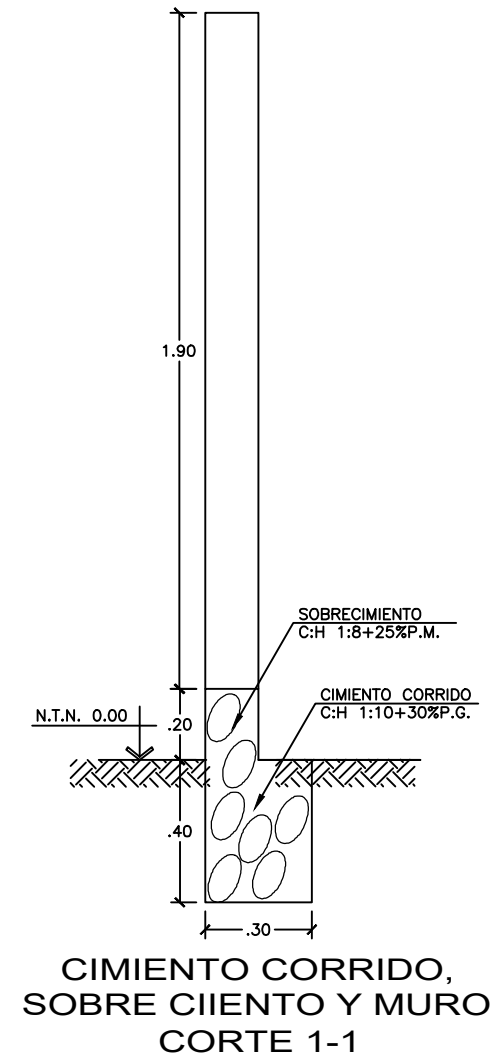
07/08/2021	-11.8	12.0	9.8	14.2
08/08/2021	-9.6	11.5	9.3	13.7
09/08/2021	-11	11.8	9.6	14.1
10/08/2021	-10	11.6	9.4	13.8
11/08/2021	-10.4	11.7	9.5	13.9
12/08/2021	-8.6	11.3	9.1	13.5
13/08/2021	-10.2	11.7	9.4	13.9
14/08/2021	-15.4	12.9	10.6	15.1
15/08/2021	-9.4	11.5	9.3	13.7
16/08/2021	-13.2	12.4	10.1	14.6
17/08/2021	-15.2	12.8	10.6	15.0
18/08/2021	-13.6	12.4	10.2	14.7
19/08/2021	-13.2	12.4	10.1	14.6
20/08/2021	-12.6	12.2	10.0	14.4
21/08/2021	-12	12.1	9.9	14.3
22/08/2021	-12.6	12.2	10.0	14.4
23/08/2021	-13.6	12.4	10.2	14.7
24/08/2021	-9.6	11.5	9.3	13.7
25/08/2021	-5.2	10.5	8.3	12.7
26/08/2021	-11.4	11.9	9.7	14.1
27/08/2021	-5.2	10.5	8.3	12.7
28/08/2021	-8	11.1	8.9	13.4
29/08/2021	-6.2	10.7	8.5	12.9
30/08/2021	-12.2	12.1	9.9	14.3
31/08/2021	-13.2	12.4	10.1	14.6

ANEXO 8

PLANO DE VIVIENDA PROTOTIPO



CIMENTACION



RESUMEN DE CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

ESPECIFICACIONES OBTENIDAS DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS (EMS) Y EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE).

- 1 TIPO DE CIMENTACIÓN: CIMENTO CORRIDO
- 2 ESTRATO DE APOYO DE LA CIMENTACIÓN: SEGUN EMS
- 3 PROFUNDIDAD DE NAPA FREÁTICA: SEGUN EMS
- 4 PARÁMETROS DE DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN:
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN: 0.40 m
 PRESIÓN ADMISIBLE: 1.12 kg/cm²

ESPECIFICACIONES DE CIMENTACIÓN

1 GENERALES:

- Cemento Portland tipo I para suelos no agresivos, tipo V para suelos agresivos.
- capacidad del suelo 1.12 kg/cm²

2 RESISTENCIA DEL CONCRETO:

- Cimiento: cemento-hormigón (concreto simple) 1:10+30% piedra grande TM=8"
- Sobrecimiento: cemento-hormigón (concreto simple) 1:8+50% piedra mediana TM=4"

5 ALBAÑILERÍA:

- Bloques de cemento con stipa ichu
- Mortero: 1:5 Cemento - arena
- Juntas verticales y horizontales en albañilería: minimo 1.0cm y máximo 1.5cm

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO

Proyecto: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019.

Plano: VIVIENDA PROTOTIPO

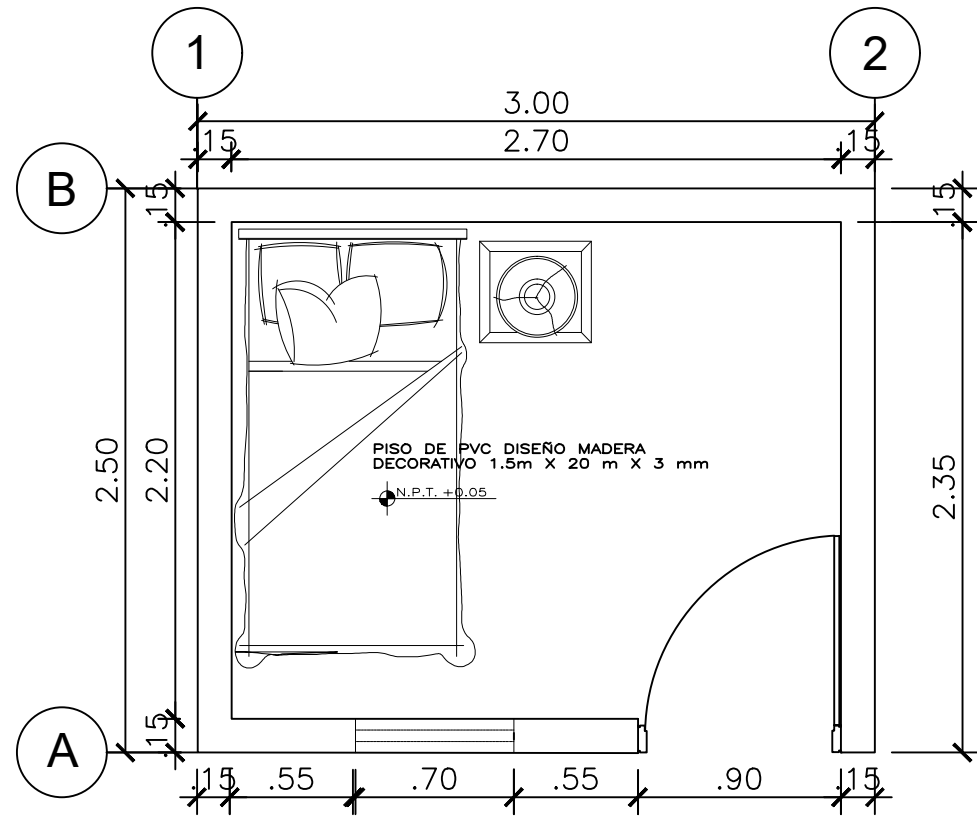
Dibujo y Diseño: TESISTAS

Escala: INDICADA

Fecha: SETIEMBRE DEL 2021

Lamina:

E-01

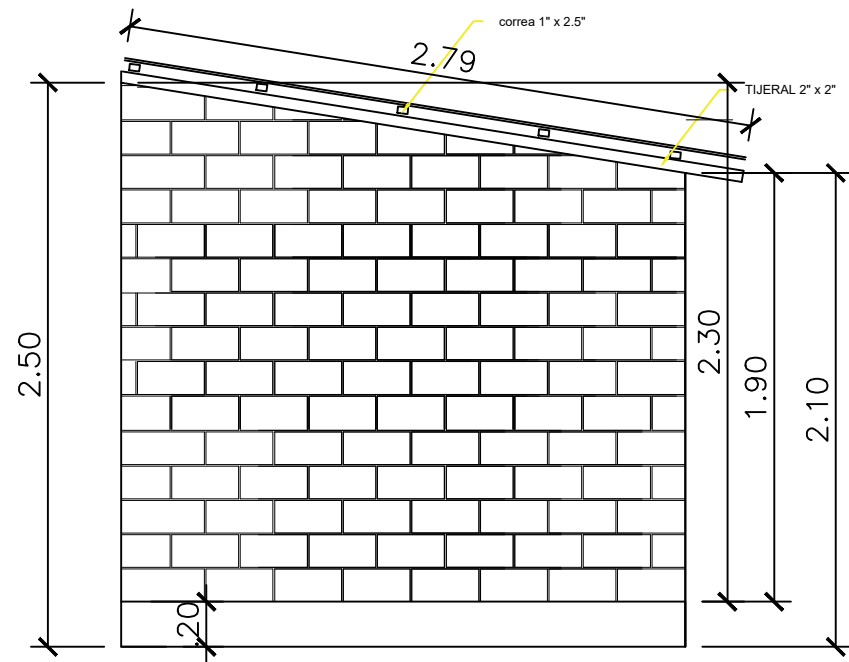


PLANO DE ARQUITECTURA

ESCALA 1/25

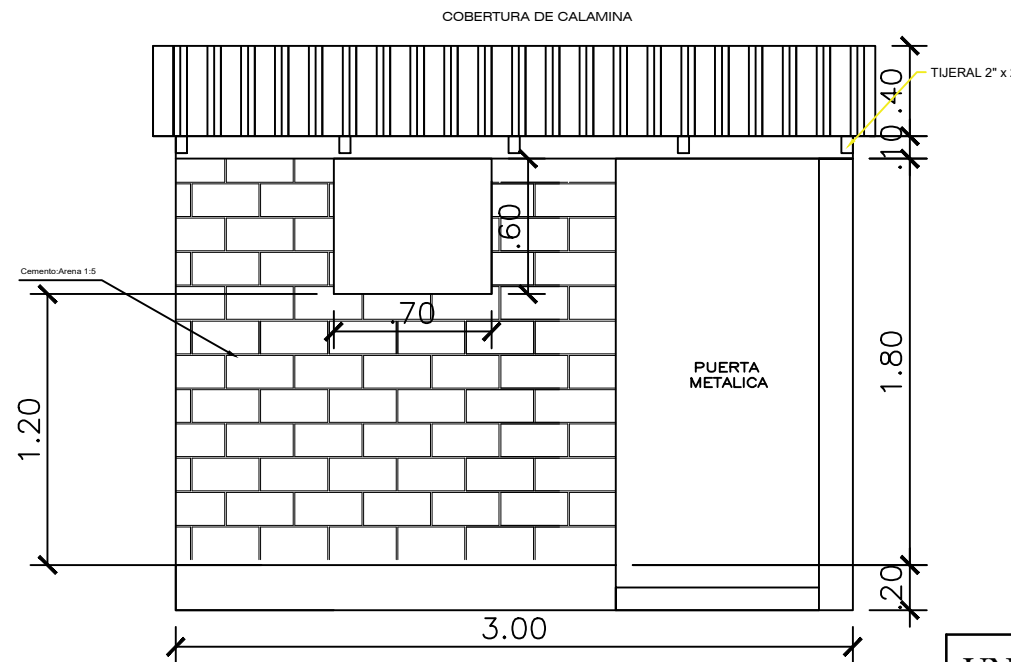
CUADRO DE VANOS						
TIPO	ANCHO	ALTO	ALFEIZER	SISTEMA	MATERIAL	CANTIDAD
P-01	0.90	1.80	--	BATIENTE UNA HOJA	PUERTA METALICA	1.00
v-01	0.70	0.60	1.20	UNA HOJA	VENTANA CON REJILLA METALICA	1.00

CUADRO DE AREAS	
AMBIENTE	AREA
HABITACION	5.94m ²



ELEVACION LATERAL

ESCALA: 1/25



ELEVACION PRINCIPAL

ESCALA: 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO	
Proyecto: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019.	
Plano: VIVIENDA PROTOTIPO	
Dibujo y Diseño: TESISTAS	
Escala: INDICADA	
Fecha: SETIEMBRE DEL 2021	
A-01	

ANEXO 9

PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE COSTOS VIVIENDA

PROTOTIPO

PRESUPUESTO

Obra "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".
Tesistas ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.
Ubicacion Dist.: SANTA ROSA-MAZOCRUZ, Prov.: COLLAO, Dep.: PUNO

Item	Descripcion	Und	Metrado	Costo Unitario	Parcial	SubTotal
01.00.00.00	ESTRUCTURAS					364.83
01.01.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					69.56
01.01.00.01	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL	m2	7.50	1.38	10.35	
01.01.00.02	EXCAVACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL	m3	1.09	25.49	27.78	
01.01.00.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO DEL TERRENO PARA FALSO PISO	m2	5.94	5.29	31.42	
01.02.00.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					295.28
01.02.00.01	CONCRETO 1:10 + 30% P.G. PARA CIMIENTOS VP	m3	1.09	98.99	107.90	
01.02.00.02	CONCRETO 1:8 + 25% P.M. PARA SOBRECIMENTOS VP	m3	0.29	123.76	35.89	
01.02.00.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	5.99	25.29	151.49	
02.00.00.00	ARQUITECTURA					1967.84
02.01.00.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA					1124.12
02.01.00.01	MURO DE BLOQUE STIPA ICHU 40X15X19 SOGA	m2	22.02	51.05	1124.12	
02.02.00.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS					375.42
02.02.01.00	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES					
02.02.01.01	ENLUCIDO DE YESO SOBRE MURO INTERIOR, E=1.5CM	m2	21.02	17.86	375.42	
02.03.00.00	PISOS Y PAVIMENTOS					165.13
02.03.00.01	FALSO PISO DE CONCRETO DE 1"	m2	5.94	16.83	99.97	
02.03.00.01	PISO PVC E=3MM	m2	5.94	10.97	65.16	
02.04.00.00	COBERTURA					123.38
02.04.00.01	Cobertura de Techo con lamina galvanizada de 0.80x1.80m e=0.3 mm	m2	7.50	16.45	123.38	
02.05.00.00	PUERTA, VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES					179.79
02.05.00.01	Vidrio Simple suministro y colocación	p2	4.52	4.93	22.28	
02.05.00.02	Ventana metálica incluye instalación	und	1.00	30.00	30.00	
02.05.00.03	Puerta metálica con plancha de fierro negra incluye instalación	m2	1.19	107.15	127.51	
02.06.00.00	FLETES DE TRANSPORTE DE MATERIALES					300.00
02.06.00.01	Flete terrestre transp. materiales del proveedor al almacen (incl. carga-descarga)	glb	1.00	300.00	300.00	
	COSTO DIRECTO					2632.67

SON:DOS MIL SEICIENTOS TREINTA Y DOS CON 67/100 SOLES

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Obra "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

Tesistas ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.
Ubicación CP: CHULLUNQUIANI Dist.: SANTA ROSA-MAZOCRUZ, Prov.: COLLAO, Dep.: PUNO

01.01.00.01 TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL

Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU
Material						
229060001 YESO	kg		0.0500	7.00	0.35	29
239160011 CORDEL	m		0.0750	0.25	0.02	39
243040000 MADERA TORNILLO	p2		0.0200	4.90	0.10	43
Mano de obra						
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.0320	11.25	0.36	47
147010004 PEON	hh	2.000	0.0640	8.25	0.53	47
Equipo						
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	0.89	0.03	37
Costo unitario directo por: m2						1.38

01.01.00.02 EXCAVACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL

Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU
Mano de obra						
147010004 PEON	hh	1.500	3.0000	8.25	24.75	47
Equipo						
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	24.75	0.74	37
Costo unitario directo por: m3						25.49

01.01.00.03 NIVELACION INTERIOR Y APISONADO DEL TERRENO PARA FALSO PISO

Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU
Mano de obra						
147010001 OPERARIO	hh	1.000	0.0800	21.48	1.72	47
147010004 PEON	hh	2.000	0.1600	8.25	1.32	47
Equipo						
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0500	3.04	0.15	37
349030001 COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.000	0.0800	26.22	2.10	49
Costo unitario directo por: m2						5.29

01.02.00.01 CONCRETO 1:10 + 30% P.G. PARA CIMIENTOS

Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU
Material						
205000009 PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.4900	20.00	9.80	5
207030001 HORMIGON	m3		0.9100	36.04	32.80	38
213010008 CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	bol		2.7000	16.19	43.71	21
239050000 AGUA	m3		0.1000	1.00	0.10	39
Mano de obra						
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.3200	11.25	3.60	47
147010004 PEON	hh	2.000	0.6400	8.25	5.28	47
Equipo						
349100007 MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.000	0.3200	11.56	3.70	49
Costo unitario directo por: m3						98.99

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Obra "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

01.02.00.02		CONCRETO 1:8 + 25% P.M. PARA SOBRECIMENTOS					
Rendimiento	m3/día	15					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							102.3523
205000032 PIEDRA MEDIANA	m3		0.4100	20.00	8.20		5
207030001 HORMIGON	m3		0.9700	36.04	34.96		38
213010008 CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	bol		3.6500	16.19	59.09		21
239050000 AGUA	m3		0.1000	1.00	0.10		39
Mano de obra							14.7999
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.5333	11.25	6.00		47
147010004 PEON	hh	2.000	1.0667	8.25	8.80		47
Equipo							6.608945
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	14.80	0.44		37
349100007 MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.000	0.5333	11.56	6.16		49
Costo unitario directo por: m3						123.76	

01.02.00.03		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS					
Rendimiento	m2/día	12					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							15.0566
202000008 ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1800	3.22	0.58		2
202010005 CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	5.12	0.51		2
243040000 MADERA TORNILLO	p2		2.8500	4.90	13.97		43
Mano de obra							9.75
147010002 OPERARIO	hh	0.750	0.5000	11.25	5.63		47
147010004 PEON	hh	0.750	0.5000	8.25	4.13		47
Equipo							0.4875
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0500	9.75	0.49		37
Costo unitario directo por: m2						25.29	

02.01.00.01		MURO DE BLOQUE STIPA ICHU 40X15X19 SOGA					
Rendimiento	m2/día	18					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							31.96547
202000008 ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.0030	3.22	0.01		2
202010005 CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0220	5.12	0.11		2
205010004 ARENA GRUESA	m3		0.0250	45.75	1.14		5
213010008 CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	bol		0.2180	16.19	3.53		21
2.1601E+12 BLOQUE DE STIPA ICHU 40X15X19 CM	und		11.0000	2.47	27.17		17
Mano de obra							17.33355
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.8889	11.25	10.00		47
147010004 PEON	hh	1.000	0.8889	8.25	7.33		47
Equipo							1.755775
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0500	17.33	0.87		37
348800004 ANDAMIO METALICO	hm	1.000	0.8889	1.00	0.89		48
Costo unitario directo por: m2						51.05	

02.02.01.01		ENLUCIDO DE YESO SOBRE MURO INTERIOR, E=1.5CM					
Rendimiento	m2/día	11					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							3.2514
239050000 AGUA	m3		0.0040	1.00	0.00		39
245010001 MADERA TORNILLO (LARGA)	p2		0.2010	4.90	0.98		45
243040005 REGLA DE MADERA	p2		0.0250	6.50	0.16		43
229060001 YESO	kg		0.3000	7.00	2.10		29
Mano de obra							14.18235
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.7273	11.25	8.18		47
147010004 PEON	hh	1.000	0.7273	8.25	6.00		47
Equipo							0.4254705
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.18	0.43		37
Costo unitario directo por: m2						17.86	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Obra "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

02.03.00.01		FALSO PISO DE CONCRETO DE 1"					
Rendimiento	m2/día	100					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							13.684
213010008 CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	bol		0.4000	16.19	6.48	21	
207030001 HORMIGON	m3		0.2000	36.04	7.21	38	
Mano de obra							2.22
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.0800	11.25	0.90	47	
147010004 PEON	hh	2.000	0.1600	8.25	1.32	47	
Equipo							0.9248
349100007 MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.000	0.0800	11.56	0.92	49	
Costo unitario directo por: m2						16.83	

02.04.00.01		Cobertura de Techo con calamina galvanizada de 0.80x1.80m					
Rendimiento	m2/día	50					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							11.88
279520003 CALAMINA LISA 0.23mm 0.90X1.80m	pln		0.6800	16.00	10.88	79	
252040003 CLAVOS DE CALAMINA DE 3"	und		0.2500	4.00	1.00	52	
Mano de obra							4.44
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.1600	11.25	1.80	47	
147010004 PEON	hh	2.000	0.3200	8.25	2.64	47	
Equipo							0.1332
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	4.44	0.13	37	
Costo unitario directo por: m2						16.45	

02.04.00.01		Piso de material de PVC diseño madera de E= 3mm					
Rendimiento	m2/día	50					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							8.25
279520003 PISO PVC E=3MM	m2		0.7500	11.00	8.25	79	
Mano de obra							2.64
147010004 PEON	hh	2.000	0.3200	8.25	2.64	47	
Equipo							0.0792
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	2.64	0.08	37	
Costo unitario directo por: m2						10.97	

02.05.00.01		Cieloraso con manojos de stipa ichu e=12cm / inc. malla arpillera accesorios e instalacion					
Rendimiento	m2/día	15					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							9.37
279520003 MATERIAL STIPA ICHU	M3		0.4800	8.76	4.20	79	
252040003 CLAVOS DE 1 1/2	kg		0.2000	4.00	0.80	52	
252040003 ALAMBRE GALVANIZADO N°23	kg		0.1500	4.10	0.62	52	
252040003 MANTA ARPILLERA	m2		1.0000	3.75	3.75		
Mano de obra							2.22
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.0800	11.25	0.90	47	
147010004 PEON	hh	1.000	0.1600	8.25	1.32	47	
Equipo							0.0666
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	2.22	0.07	37	
Costo unitario directo por: m2						11.66	

02.06.00.01		Vidrio Simple suministro y colocación					
Rendimiento	p2/día	50					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							1.72
279000000 VIDRIO TRANSPARENTE INCOLORO SIMPLE	p2		1.0000	1.50	1.50	79	
279120004 CILICONA	U		0.0200	11.00	0.22	79	
Mano de obra							3.12
147010002 OPERARIO	hh	1.000	0.1600	11.25	1.80	47	
147010004 PEON	hh	1.000	0.1600	8.25	1.32	47	
Equipo							0.0936
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	3.12	0.09	37	
Costo unitario directo por: p2						4.93	

02.06.00.02		Puerta metálica con plancha de fierro negra incluye instalación					
Rendimiento	m2/día	1.5					
Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial	IU	
Material							54.753
229500003 SOLDADURA CELLOCORD 1/8"	kg		0.4000	12.75	5.10	29	
256020005 PLANCHA ACERO 1.6mm X 1.22m X 2.40 m	pl		0.2800	96.35	26.98	56	
251010058 ANGULO DE ACERO LIVIANO DE 1 1/2" X 1/2" X 3/32" X 6m	pza		0.5000	32.00	16.00	51	
251020018 TEE DE ACERO LIVIANO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/32" X 6m	pza		0.2500	25.00	6.25	51	
251040005 PLATINA DE ACERO LIVIANO DE 1/8" X 1 1/2" X 6 m	pza		0.0170	25.00	0.43	51	
Mano de obra							12.000375
147010002 OPERARIO	hh	0.200	1.0667	11.25	12.00	47	
Equipo							40.40001125
348210004 SOLDADORA	hm	0.750	4.0000	10.00	40.00	48	
337010001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	12.00	0.36	37	
337520087 HOJAS DE SIERRA	und		0.0100	4.00	0.04	37	
Costo unitario directo por: m2						107.15	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS - MEZCLAS

PROYECTO DE TESIS "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

TESISTAS ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PARTIDA : RECOLECCION DE MATERIAL STIPA ICHU

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	8.76
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
PEON	HH	2.000	1.0000	8.75	8.75	8.75
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	0.26	0.01	0.01

PARTIDA : TRASLADO DEL MATERIAL STIPA ICHU

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	1.42
			Rendimiento:	<i>270 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
PEON	HH	2.000	0.0593	8.75	0.52	0.52
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	0.26	0.01	0.01
TRANSPORTE						
CAMION DE 14M3	HM	1.000	0.0296	30.00	0.89	0.89

PARTIDA : DESFIBRADO DE STIPA ICHU

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	4.01
			Rendimiento:	<i>55 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
PEON	HH	2.000	0.2909	8.75	2.55	2.55
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	0.26	0.01	0.01
MAQUINA PICADORA DE FORRAJE	HM	1.000	0.1455	10.00	1.45	1.45

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 1

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	182.43
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K(BLS			4	22.40	89.60	89.60
CAL	KG		91.4004	0.70	63.98	63.98
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.8427	14.18	11.95	11.95
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.3230	0.25	0.08	0.08

COSTO POR BLOQUE (S/ **1.86**

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS - MEZCLAS

PROYECTO DE TESIS "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

TESISTAS ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 2

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	366.94
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K)	BLS		12	22.40	268.80	268.80
CAL	KG		101.5560	0.70	71.09	71.09
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.6940	14.18	9.84	9.84
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.9691	0.41	0.40	0.40
COSTO POR BLOQUE (S/						3.74

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 3

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	412.82
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K)	BLS		15	22.40	336.00	336.00
CAL	KG		71.0892	0.70	49.76	49.76
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.6940	14.18	9.84	9.84
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.9691	0.41	0.40	0.40
COSTO POR BLOQUE (S/						4.21

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 4

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	189.45
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K)	BLS		4	22.40	89.60	89.60
CAL	KG		101.5560	0.70	71.09	71.09
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.8328	14.18	11.81	11.81
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.3230	0.41	0.13	0.13

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS - MEZCLAS

PROYECTO DE TESIS "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

TESISTAS ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

COSTO POR BLOQUE (S/ **1.93**)

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 5

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	426.77
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K(BLS			15	22.40	336.00	336.00
CAL	KG		91.4004	0.70	63.98	63.98
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.6940	14.18	9.84	9.84
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.3230	0.41	0.13	0.13

COSTO POR BLOQUE (S/ **4.35**)

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 6

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	384.94
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K(BLS			15	22.40	336.00	336.00
CAL	KG		30.4668	0.70	21.33	21.33
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.7336	14.18	10.40	10.40
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.9691	0.41	0.40	0.40

COSTO POR BLOQUE (S/ **3.93**)

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 7

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	229.42
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K(BLS			8	22.40	179.20	179.20

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS - MEZCLAS

PROYECTO DE TESIS "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

TESISTAS ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

CAL	KG		30.4668	0.70	21.33	21.33
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.8427	14.18	11.95	11.95
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.3230	0.41	0.13	0.13

COSTO POR BLOQUE (S/ **2.34**)

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 8

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	207.29
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K(BLS			7	22.40	156.80	156.80
CAL	KG		30.4668	0.70	21.33	21.33
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.8427	14.18	11.95	11.95
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.9691	0.41	0.40	0.40

COSTO POR BLOQUE (S/ **2.12**)

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 9

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	168.52
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20
EQUIPO						
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
MATERIALES						
CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K(BLS			4	22.40	89.60	89.60
CAL	KG		71.0892	0.70	49.76	49.76
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.8427	14.18	11.95	11.95
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.9691	0.41	0.40	0.40

COSTO POR BLOQUE (S/ **1.72**)

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 10

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	336.66
			Rendimiento:	<i>16 M3/día</i>		
MANO DE OBRA						
OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS - MEZCLAS

PROYECTO DE TESIS "DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".

TESISTAS ÁNGEL DARÍO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA.

EQUIPO

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
-----------------------	-----	--	---	------	------	------

MATERIALES

CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K)	BLS		15	19.18	287.70	287.70
CAL	KG		30.4668	0.70	21.33	21.33
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.7534	14.18	10.68	10.68
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.3230	0.41	0.13	0.13

COSTO POR BLOQUE (S/ **3.44**)

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 11

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	189.43

Rendimiento: 16 M3/día

MANO DE OBRA

OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20

EQUIPO

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
-----------------------	-----	--	---	------	------	------

MATERIALES

CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K)	BLS		4	22.40	89.60	89.60
CAL	KG		101.5560	0.70	71.09	71.09
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.8129	14.18	11.53	11.53
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.9691	0.41	0.40	0.40

COSTO POR BLOQUE (S/ **1.93**)

PARTIDA : ELABORACIÓN DE BLOQUES DE STIPA ICHU MEZCLA 12

DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	UND.	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL	SUBTOTAL
			Costo Unitario Directo por:		M3	411.48

Rendimiento: 16 M3/día

MANO DE OBRA

OPERARIO	HH	1.000	0.5000	19.18	9.59	9.59
PEON	HH	1.000	0.5000	14.39	7.20	7.20

EQUIPO

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3	1.01	0.03	0.03
-----------------------	-----	--	---	------	------	------

MATERIALES

CEMENTO PORTLANT TPO I (42.5K)	BLS		14	22.40	313.60	313.60
CAL	KG		101.5560	0.70	71.09	71.09
FIBRA DE STIPA ICHU	M3		0.6940	14.18	9.84	9.84
SULFATO DE ALUMINIO	KG		0.3230	0.41	0.13	0.13

COSTO POR BLOQUE (S/ **4.20**)

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 01. VISTA DESPUES DE LA RECOLECCION DE LA STIPA ICHU (PAJA)
Fecha: 15/11/2019



Fotografía 02. VISTA DE TRILLADO DE LA STIPA ICHU
Fecha: 16/11/2019

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 03. VISTA DE TRILLADO DE LA STIPA ICHU

Fecha: 16/11/2019



Fotografía 04. VISTA DE LA STIPA ICHU DESPUES DEL TRILLADO

Fecha: 16/11/2019

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 05. VISTA DEL MOLDE PARA LA FABRICACION DEL BLOQUE

Fecha: 05/04/2021



Fotografía 06.VISTA FINAL DEL MOLDE PARA LA FABRICACION DEL BLOQUE

Fecha: 19/04/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 07. VISTA DE LA MINERALIZACION DE LA STIPA ICHU

Fecha: 07/06/2021



Fotografía 08. VISTA DEL PROCESO DE LA EXTRACION DESPUES DE LA MINERALIZACION

Fecha: 08/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 09. VISTA DEL OREADO Y ESCURRIDO DEL AGUA DURANTE 1 HORA
Fecha: 08/06/2021



Fotografía 10. VISTA DEL SECADO DE LA STIPA ICHU
Fecha: 08/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 11. VISTA DE LOS EQUIPOS PARA LA FABRICACION DEL BLOQUE

Fecha: 09/06/2021



Fotografía 12. VISTA DEL PESADO DE LA STIPA ICHU

Fecha: 09/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 13. VISTA DEL PESADO DEL CEMENTO

Fecha: 09/06/2021



Fotografía 14. VISTA DEL PESADO DE LA CAL

Fecha: 09/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

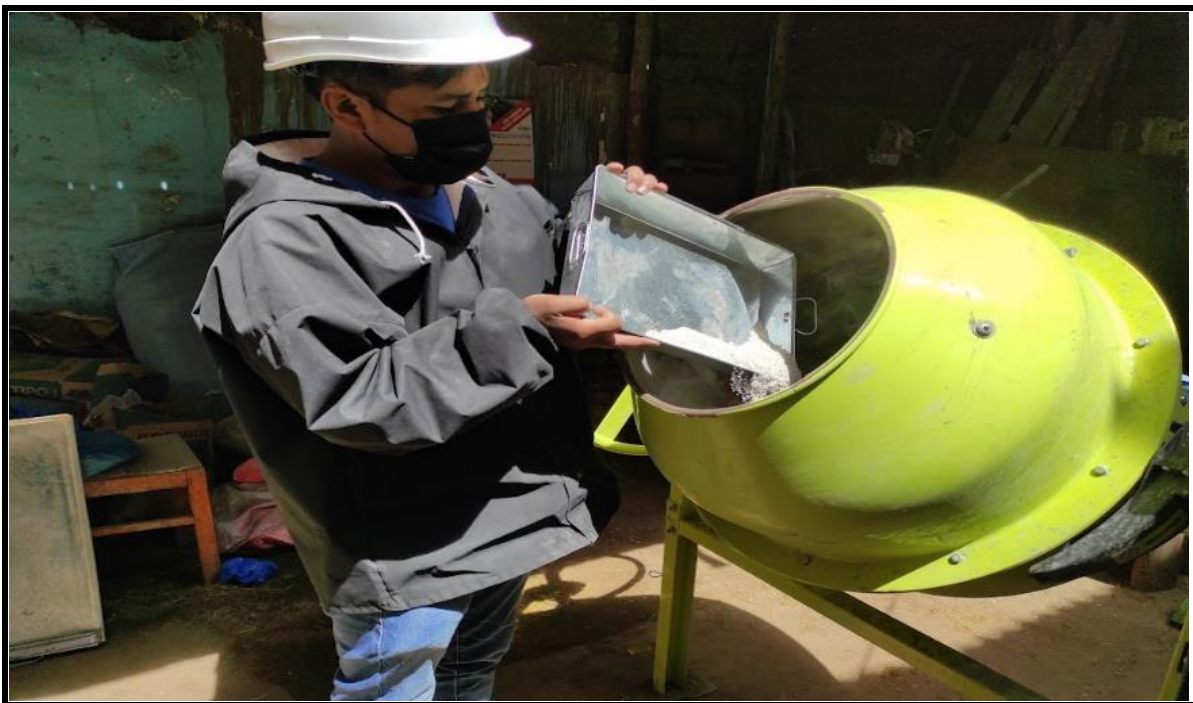
TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 15. VISTA DEL MEZCLADO PARA LA ELABORACION DEL BLOQUE

Fecha: 09/06/2021



Fotografía 16. VISTA DEL AGREGADO DE LA CAL

Fecha: 09/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 17. VISTA DEL AGREGADO DEL CEMENTO
Fecha: 09/06/2021



Fotografía 18. VISTA VISTA DEL AGREGADO DEL AGUA
Fecha: 09/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 19. VISTA DE LA MEZCLA DEL BLOQUE

Fecha: 09/06/2021



Fotografía 20. VISTA DE LA MEZCLA PARA LA FABRICACION DEL BLOQUE

Fecha: 09/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 21. VISTA DEL MOLDEO DEL BLOQUE

Fecha: 09/06/2021



Fotografía 22. VISTA DE LA EXTRACCION DEL BLOQUE

Fecha: 09/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 23. VISTA DEL CURADO DE LOS BLOQUES

Fecha: 10/06/2021



Fotografía 24. VISTA DEL SECADO DE LOS BLOQUES

Fecha: 14/06/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 25. VISTA DEL SECADO DE LOS BLOQUES

Fecha: 14/06/2021



Fotografía 26. VISTA DE MUESTRAS PARA VARIACION DIMENSIONAL

Fecha: 07/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 27. VISTA DE MUESTRAS PARA EL ESAYO DE ABSORCIÓN

Fecha: 07/07/2021



Fotografía 28. VISTA DE MUESTRAS SUMERGIDAS EN AGUA

Fecha: 07/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 29. VISTA MUESTRA DESPUES DE 5 HORAS

Fecha: 08/07/2021



Fotografía 30. VISTA DEL PESO SATURADO DURANTE 24 HRS

Fecha: 09/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 31. VISTA DE MUESTRAS PARA ENSAYO A COMPRESION

Fecha: 07/07/2021



Fotografía 32. VISTA DE LA MUESTRA DESPUES DE LA COMPRESION

Fecha: 07/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 33. VISTA DE LAS MUESTRAS DESPUES DE SER ENSAYADAS

Fecha: 07/07/2021



Fotografía 34. VISTA DEL ENSAYO A LA COMPRESION

Fecha: 08/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 35. VISTA DEL BLOQUE DESPUES DE LA COMPRESION

Fecha: 09/07/2021



Fotografía 36. VISTA DE LAS PLANCHAS SUPERIOR E INFERIOS PARA EL ENSAYO A FLEXION

Fecha: 08/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 37. VISTA DE MUESTRAS PARA EL ENSAYO A LA FLEXION

Fecha: 08/07/2021



Fotografía 38. VISTA DEL COLOCADO DE LA PLANCHA INFERIOR

Fecha: 08/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 39. VISTA DE MUESTRAS PARA EL ENSAYO A FLEXION

Fecha: 08/07/2021



Fotografía 40 . VISTA DE LA MUESTRA SOMETIDA A FLEXION

Fecha: 08/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 41. VISTA DEL BLOQUE DESPUES DE SER ENSAYADA

Fecha: 09/07/2021



Fotografía 42 . VISTA DEL BLOQUE DESPUES DEL ENSAYO A FLEXION

Fecha: 09/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS
"DISEÑO, EVALUACION Y PROPUESTA TECNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TERMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 43. VISTA DE MUESTRAS DESPUES DE SOMETIDAS A FLEXION
Fecha: 12/07/2021



Fotografía 44 . VISTA DE MUESTRA DESPUES DE SER SOMETIDA A FLEXION
Fecha: 12/07/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 45. VISTA DEL TRAZO Y REPLANTEO PARA LA VIVIENDA PROTOTIPO

Fecha: 03/09/2021



Fotografía 46 . VISTA DE LA EXCAVACION DE ZANJA PARA CIMIENTO CORRIDO

Fecha: 03/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 47. VISTA DEL VACIADO DEL CIMIENTO CORRIDO

Fecha: 03/09/2021



Fotografía 48. VISTA DEL ENCOFRADO DEL SOBRECIMIENTO

Fecha: 03/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 49. VISTA DE LA PRIMERA HILADA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON STIPA ICHU
Fecha: 04/09/2021



Fotografía 50. VISTA DEL MURO CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON STIPA ICHU
Fecha: 07/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 51. VISTA DEL TECHADO CON CALAMINA

Fecha: 07/09/2021



Fotografía 52. DEL VACIADO DEL PISO DE E=2.5 CM

Fecha: 08/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 53. VISTA DEL NIVELADO DEL PISO

Fecha: 08/09/2021



Fotografía 54. VISTA DE LA VIVIENDA PROTOTIPO

Fecha: 08/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 55. VISTA DEL ENLUCIDO DE LOS MUROS INTERIORES

Fecha: 09/09/2021



Fotografía 56. VISTA DEL NIVELADO DEL ENLUCIDO

Fecha: 09/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 57. VISTA FINAL DEL ENLUCIDO CON YESO

Fecha: 10/09/2021



Fotografía 58. VISTA DEL COLOCADO DE LA VENTANA Y PUERTA

Fecha: 10/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 59. VISTA DE LA ARMADO PARA COLOCACION DE CIELO RASO

Fecha: 15/09/2021



Fotografía 60. VISTA DE LA COLOCACION DE CIELO RASO

Fecha: 15/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 61. VISTA DEL COLOCADO DE PISO DE PVC DISEÑO MADERA DECORATIVO 1.5m X 20 m X 3 mm

Fecha: 15/09/2021



Fotografía 62. VISTA INICIO DE LA TOMA DE TEMPERATURA

Fecha: 15/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 63. VISTA DE LA VIVIENDA DE LA VIVIENDA TRADICIONAL

Fecha: 16/09/2021



Fotografía 64. VISTA INICIO DE LA TOMA DE TEMPERATURA

Fecha: 16/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 65. VISTA DE LA VIVIENDA PROTOTIPO

Fecha: 16/09/2021



Fotografía 66. VISTA CONCLUIDA DE LA VIVIENDA PROTOTIPO

Fecha: 16/09/2021

PANEL FOTOGRÁFICO

TESIS

"DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA-MAZOCRUZ, PUNO 2019".



Fotografía 67. VISTA DE LA VIVIENDA PROTOTIPO RECOLECCION DE DATOS
Fecha: 31/12/2021



Fotografía 68. VISTA CONCLUIDA RECOLECCION DE DATOS
Fecha: 31/12/2021

ANEXO 11

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS-
CHULLUNQUIANI



ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION

INFORME TÉCNICO
N° 2008-108

PROYECTO:
**“MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS
CHULLUNQUIANI Y PROVIDENCIA - DISTRITO DE SANTA ROSA -
PROVINCIA DE EL COLLAO - DEPARTAMENTO DE PUNO”**



SOLICITA:

ING. YULY CÓRDOVA VILLAR

RESPONSABLE:

JOSE CARLOS LIMACHI CHALLCO
ING. CIVIL
CIP 170079

UBICACIÓN:

LOCALIDAD : C.P. CHULLUNQUIANI Y PROVIDENCIA
DISTRITO : SANTA ROSA
PROVINCIA : EL COLLAO
REGIÓN : PUNO

SETIEMBRE - 2020

Jose Carlos Limachi Chalco
INGENIERO CIVIL
CIP 170079



ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1. RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION
 - 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 1.3. OBJETIVOS Y FINES DEL ESTUDIO
 - 1.4. BASE LEGAL
 - 1.5. UBICACIÓN
 - 1.5.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO
 - 1.5.2. UBICACIÓN DE CALICATAS
 2. EXPLORACIÓN EN CAMPO
 - 2.1. PROGRAMA DE INVESTIGACION MINIMO (PIM)
 - 2.1.1. TIPO DE EDIFICACIÓN
 - 2.1.2. NÚMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN
 - 2.1.3. PROFUNDIDAD MÍNIMA DE INVESTIGACIÓN
 - 2.2. ENSAYOS REALIZADOS "IN SITU"
 - 2.2.1. CALICATAS
 - 2.2.1.1. CALICATA 01 (C-01)
 - 2.2.1.2. CALICATA 02 (C-02)
 - 2.2.2. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUELOS (PROCEDIMIENTO VISUAL – MANUAL)
 - 2.2.3. EXTRACCIÓN DE MUESTRAS REPRESENTATIVAS
 3. ENSAYOS DE LABORATORIO
 4. TRABAJOS DE GABINETE
 - 4.1. COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS
 - 4.2. ANÁLISIS PARA LA CIMENTACIÓN
 - 4.2.1. CAPACIDAD DE CARGA Y CAPACIDAD ADMISIBLE
 - 4.2.2. ASENTAMIENTOS
 - 4.3. ANÁLISIS DE LICUEFACCIÓN DEL SUELO
 - 4.4. PARÁMETROS DE SISMICIDAD DE LA ZONA.
 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
 - 5.1. CONCLUSIONES:
 - 5.2. RECOMENDACIONES
- ANEXOS
- ANEXO 01: PANEL FOTOGRÁFICO
 - ANEXO 02: CALCULOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO



Jose Carlos Limachi Chalico
INGENIERO CIVIL
CIP 170079



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION

- TIPO DE CIMENTACION RECOMENDADA : CIMIENTO CORRIDO
- ESTRATO DE APOYO DE LA CIMENTACIÓN : SM y CL (Arena limosa y Arcilla de baja plasticidad)
- PROFUNDIDAD DE CIMENTACION : 0.60 m
- CAPACIDAD ADMISIBLE CRÍTICA : 1.12 kg/cm²
- FACTOR DE SEGURIDAD : 3
- ASENTAMIENTO ELÁSTICO TOLERABLE : 2.54 cm

*Referencia: Información elaborada en el presente informe.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de viviendas familiares de un (01) nivel sin sótano, cuyo sistema estructural será de Adobe con viga collar y techo de calamina sostenido por tijerales de madera; y se emplazará en un área de terreno de 64.00 m² Aproximadamente.

*Referencia: Información proporcionada por el solicitante.

1.3. OBJETIVOS Y FINES DEL ESTUDIO

Los objetivos y fines del presente informe corresponden a determinar las características físico-mecánicas de los estratos subyacentes que constituyen el terreno de fundación desde el nivel del terreno y en forma especial los estratos ubicados bajo el nivel de fundación y su capacidad portante, terreno sobre el cual se emplazará el proyecto indicado.

Para cumplir con los objetivos y fines antes mencionados se ha realizado el trabajo de campo mediante la exploración de calicatas, evaluación en campo de los estratos y condiciones naturales, así mismo se realizan los ensayos in situ como Penetración Dinámica Ligera – DPL, Densidad in situ por el método del Cono de Arena y obtención de muestras representativas para ser ensayados en laboratorio según el plan de trabajo en laboratorio.

- CALICATA : C-01 (profundidad = 1.00 m)
- ESTRATOS ENCONTRADOS :

ESTRATO	ESPEJOR	TIPO DE SUELO	ENSAYOS REALIZADOS
E-1	0.60 m	CL – ML	DPL Clasificación
E-2	0.40 m	SM	DPL Clasificación Densidad In Situ Corte Directo

- CALICATA : C-02 (profundidad = 1.40 m)
- ESTRATOS ENCONTRADOS :



Jose Carlos Limachi Chalico
INGENIERO CIVIL
CIP 170079



LC INGENIEROS

ESTRATO	ESPESOR	TIPO DE SUELO	ENSAYOS REALIZADOS
E-1	0.80 m	CL	DPL Clasificación
E-2	0.10 m	SM	DPL Clasificación
E-3	0.50 m	CL	DPL Clasificación Densidad In Situ Corte Directo

1.4. BASE LEGAL

El Estudio de Suelos se ha desarrollado siguiendo los lineamientos y recomendaciones que están contenidos en la Norma Técnica de Edificación NTE E.050: Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Los ensayos de laboratorio se han desarrollado siguiendo los lineamientos y recomendaciones que están contenidos en el "MANUAL DE ENSAYO DE MATERIALES", aprobado mediante R.D. N° 018-2016-MTC/14 que tienen como referencia las normas ASTM (American Society for Testing Materials), AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), NTP (Norma Técnica Peruana) entre otros.

1.5. UBICACIÓN

1.5.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El mencionado proyecto se ubica en:

- Localidad : Centros Poblados Chullunquiani y Providencia
- Distrito : Santa Rosa
- Provincia : El Collao
- Región : Puno



Ubicación del proyecto



1.5.2. UBICACIÓN DE CALICATAS

Para efectos del Estudio de Suelos, se han realizado **DOS (02) puntos de exploración**. Dichos puntos de exploración se encuentran dentro del área de emplazamiento de la futura intervención y/o construcción de la estructura. Se muestran a continuación la ubicación de las calicatas exploradas:



Ubicación de calicatas

2. EXPLORACIÓN EN CAMPO

Se ha desarrollado la exploración en campo, para determinar las características físicas mecánica del suelo, lo cual nos ha permitido estimar las condiciones de resistencia para la cimentación, se programó la excavación de las calicatas en la zona en donde se emplazará la futura intervención y/o construcción de la estructura.

2.1. PROGRAMA DE INVESTIGACION MINIMO (PIM)

El Programa de Investigación aquí detallado constituye el programa mínimo requerido por un ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS, siempre y cuando se cumplan las condiciones dadas en el Artículo 11 (11.2) de la Norma E.050 Suelos y Cimentaciones.

2.1.1. TIPO DE EDIFICACIÓN

Para los fines de la determinación del Programa de Investigación Mínimo (PIM) del Estudio de Mecánica de Suelos (Artículo 11 (11.2)), la edificación será calificada según la tabla N°1 donde A, B y C designan la importancia relativa de la estructura desde el punto de vista de la investigación de suelos necesaria para cada tipo de edificación, siendo A más exigente que B y esta más exigente que C.



LC INGENIEROS

TABLA N° 1 TIPO DE EDIFICACION PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN					
CLASE DE ESTRUCTURA	DISTANCIA MAYOR ENTRE APOYOS (m)	NUMERO DE PISOS (incluidos los sótanos)			
		≤3	4 a 8	9 a 12	>12
APORTICADA DE ACERO	<12	C	C	C	B
PÓRTICOS Y/O MUROS DE CONCRETO	<10	C	C	B	A
MUROS PORTANTES DE ALBAÑILERÍA	<12	B	A	-	-
BASES DE MAQUINAS Y SIMILARES	Cualquiera	A	-	-	-
ESTRUCTURAS ESPECIALES	Cualquiera	A	A	A	A
OTRAS ESTRUCTURAS	Cualquiera	B	A	A	A
TANQUES ELEVADOS Y SIMILARES		≤ 9m de Altura	> 9 m de Altura		
		B	A		
• Cuando la distancia sobrepasa la indicada, se clasificará en el tipo de edificación inmediato superior					

Fuente: Norma Técnica de Edificación, E.050 Suelos y Cimentaciones

Para el presente Estudio de Mecánica de Suelos se ha determinado que la edificación es del tipo **B**.

2.1.2. NÚMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN

El número de puntos de investigación se determina en la Tabla N°02 en función del tipo de edificación y el área de la superficie a ocupar por este.

TABLA N° 2 NÚMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN	
TIPO DE EDIFICACIÓN	NUMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN (n)
A	1 cada 225 m ²
B	1 cada 450 m ²
C	1 cada 800 m ²
Urbanizaciones para Viviendas Unifamiliares de hasta 3 pisos	3 por cada hectárea de terreno por habilitar
n nunca será menor de 3	

Fuente: Norma Técnica de Edificación, E.050 Suelos y Cimentaciones

Tomando en cuenta la tabla N° 2 y a solicitud del cliente. El número de puntos de investigación determinado es **DOS (02)**.

2.1.3. PROFUNDIDAD MÍNIMA DE INVESTIGACIÓN

Para determinar las características físicas mecánicas del suelo, se programó la excavación de calicatas en la zona en donde se emplazará la edificación, excavándose **DOS (02) calicatas** hasta una profundidad máxima de **1.40 m.** por debajo del nivel de terreno natural, obteniéndose muestras en suficiente cantidad para la ejecución de los respectivos ensayos de laboratorio. Se ejecuto también un ensayo de penetración dinámica ligera (DPL) por cada calicata para obtener una medida de resistencia in situ. Dicho estudio se puede observar en las hojas de cálculo adjuntas en el presente informe.



LC INGENIEROS

Profundidad "p" mínima a alcanzar en cada punto de Investigación, cuando se trata de Cimentación Superficial se determina de la siguiente manera:

Edificación Sin Sótano

$$p = D_f + z$$

Edificación Con Sótano

$$p = h + D_f + z$$

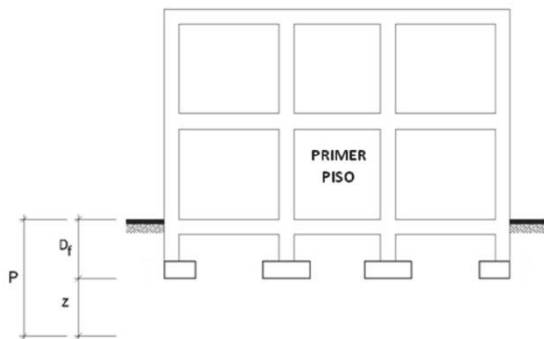
Donde:

p : Profundidad Mínima de Investigación

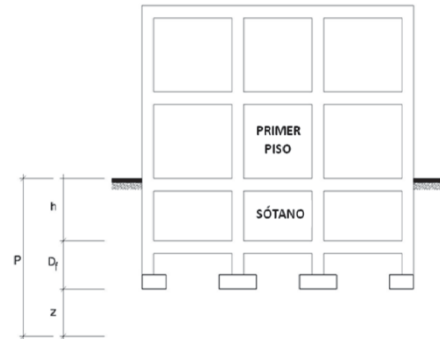
D_f : En una edificación sin sótano, es la distancia vertical desde la superficie del terreno o desde el nivel del piso terminado, hasta el fondo de la cimentación, la que resulte menor. En edificaciones con sótano, es la distancia vertical desde el nivel de piso terminado del sótano más bajo hasta el fondo de la cimentación, excepto en el caso de cimentación con plateas o subsolados.

z : 1.5 * B; siendo B el ancho de la cimentación prevista de mayor área

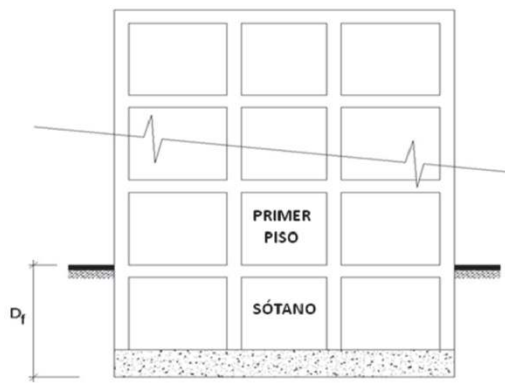
h : Distancia vertical entre el nivel de piso terminado del sótano más bajo y la superficie del terreno natural



Edificación sin Sótano



Edificación con Sótano



Edificación con Platea o Subsulado

Dicha profundidad mínima de investigación "p" se calculó mediante la fórmula de Edificación sin Sótano.

Donde:

D_f = 0.60 m.

B = 0.50 m.

z = 1.5 * B = 0.75 m.

Remplazando tenemos:

p = 0.60 + 0.75 = 1.35 m.

Nuestra profundidad de investigación fue:





Profundidad de la calicata = 1.40.m.
Penetración del PDL = 1.00 m.
Total = 2.40 m. ≥ 1.35 m. OK!

2.2. ENSAYOS REALIZADOS “IN SITU”

2.2.1. CALICATAS

2.2.1.1. CALICATA 01 (C-01)

Calicata a cielo abierto, realizado de forma manual hasta **1.00 m.** de profundidad; de sección rectangular. Habiéndose llegado a una profundidad de exploración de hasta **2.40 m.** con Penetrómetro Dinámico Ligero – DPL.

2.2.1.2. CALICATA 02 (C-02)

Calicata a cielo abierto, realizado de forma manual hasta **1.40 m.** de profundidad; de sección rectangular. Habiéndose llegado a una profundidad de exploración de hasta **2.40 m.** con Penetrómetro Dinámico Ligero – DPL.

Las normas utilizadas en esta parte de la exploración son las siguientes:

- Penetración Dinámica Ligera NTP 339.159
- Densidad in situ (método del cono de arena) MTC E 117

2.2.2. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUELOS (PROCEDIMIENTO VISUAL – MANUAL)

En los puntos de exploración se realizó un perfilaje minucioso, el cual incluyo el registro cuidadoso de las características de los suelos que conforman cada estrato del perfil del suelo, la clasificación visual de los materiales encontrados de acuerdo con los procedimientos del Sistema Unificado de clasificación de suelos.

La norma utilizada en esta parte de la exploración es la siguiente:

- Descripción e Identificación de suelos (procedimiento visual manual) NTP 339.150 (ASTM D 2488)

2.2.3. EXTRACCIÓN DE MUESTRAS REPRESENTATIVAS

Se han realizado la extracción y codificación de las muestras de suelo de acuerdo a lo establecido en la siguiente tabla:



Jose Carlos Limachi Chalico
INGENIERO CIVIL
CIP 170079



LC INGENIEROS

• LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

Proyecto: Mejoramiento de vivienda rural en los centros poblados Chullunquiani y Providencia - distrito

Ubicación: CP Chullunquiani y Providencia - Dist: Santa Rosa - Prov: El Collao - Dpto: Puno

Solicita: Ing. Yuly Córdova Villar

Calicata: C-02, E-03

Fecha: sábado, 5 de Setiembre de 2020

Profundidad: 1.40 m

CORRECCIÓN DE CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE POR ASENTAMIENTO

CAPACIDAD ADMISIBLE PARA ASENTAMIENTO = 2.54 cm

B = 0.50 m

L = 2.00 m

$\alpha = 1.964$

$$q_a = \frac{S * E}{2 * B * (1 - \mu^2) * N}$$

D _f (m)	q _a Calculados (kg/cm ²)				q _a Corregidos (kg/cm ²)			
	Skempton	Terzaghi	Meyerhof	Vesic	Skempton	Terzaghi	Meyerhof	Vesic
0.30	1.01	2.79	3.75	3.75	1.01	2.31	2.31	2.31
0.60	1.12	2.85	4.16	4.16	1.12	2.31	2.31	2.31
0.90	-	2.91	4.48	4.48	-	2.21	2.21	2.21
1.20	1.22	2.97	4.72	4.72	1.22	2.31	2.31	2.31
1.50	1.25	3.02	4.90	4.88	1.25	2.31	2.31	2.31
1.80	1.27	3.08	5.07	4.99	1.27	2.31	2.31	2.31
2.10	1.28	3.14	5.21	5.09	1.28	2.31	2.31	2.31
2.40	1.28	3.20	5.35	5.22	1.28	2.31	2.31	2.31



Jose Carlos Limachi Chalico
INGENIERO CIVIL
CIP 170079



LC INGENIEROS

• LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

Proyecto: Mejoramiento de vivienda rural en los centros poblados Chullunquiani y Providencia - dist

Ubicación: CP Chullunquiani y Providencia - Dist: Santa Rosa - Prov: El Collao - Dpto: Puno

Solicita: Ing. Yuly Córdova Villar

Calicata: C-02, E-03

Fecha: sábado, 5 de Setiembre de 2020

Profundidad: 1.40 m

RESUMEN DE RESULTADOS

		q_a (kg/cm ²)				q_a Mínima (kg/cm ²)
		Skempton	Terzaghi	Meyerhof	Vesic	
D_f (m)	0.30	1.01	2.31	2.31	2.31	1.01
	0.60	1.12	2.31	2.31	2.31	1.12
	0.90	-	2.21	2.21	2.21	2.21
	1.20	1.22	2.31	2.31	2.31	1.22
	1.50	1.25	2.31	2.31	2.31	1.25
	1.80	1.27	2.31	2.31	2.31	1.27
	2.10	1.28	2.31	2.31	2.31	1.28
	2.40	1.28	2.31	2.31	2.31	1.28



Jose Carlos Limachi Chalico
INGENIERO CIVIL
CIP: 170079



Proyecto: Mejoramiento de vivienda rural en los centros poblados Chullunquiani y Providencia - distrit

Ubicación: CP Chullunquiani y Providencia - Dist: Santa Rosa - Prov: El Collao - Dpto: Puno

Solicita: Ing. Yuly Córdova Villar

Calicata: C-02, E-03

Fecha: sábado, 5 de Setiembre de 2020

Profundidad: 1.40 m

INCREMENTO DEL ESFUERZO VERTICAL CAUSADO POR UNA CARGA

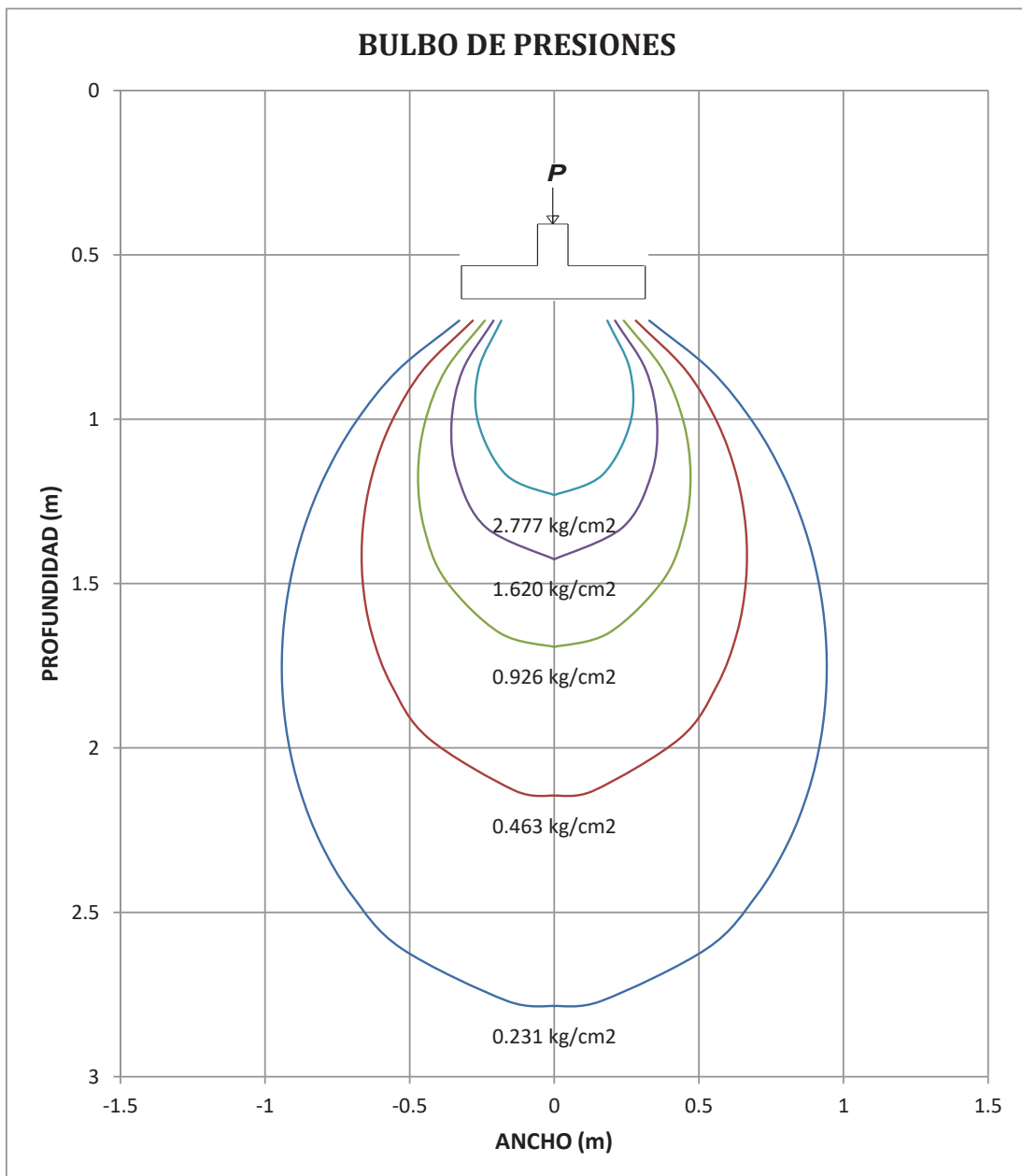
$$\sigma_z = \frac{3 * P * z^3}{2 * \pi * (r^2 + z^2)^{5/2}}$$

B= 0.50 m

L= 2.00 m

Profundidad de Cimentación Recomendada (D_f): 0.60 m

P = 23140 kg





Jose Carlos Limachi Chalco
INGENIERO CIVIL
CIP 170079

ANEXO 12

PROPUESTA TÉCNICA DE VIVIENDA RURAL

1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA TÉCNICA

La propuesta de vivienda rural es planteada en un área de 33.07 m², para lo cual primero se describen conceptos generales de una vivienda, funciones, criterios para su diseño. Posteriormente se analiza los criterios establecidos en la “Guía de tipologías de vivienda rural” con la finalidad de diseñar la propuesta de la vivienda rural construida con los bloques de Stipa ichu; así mismo se adjunta una memoria de cálculo estructural respecto al planteamiento arquitectónico, y finalmente se presentan los planos de estructuras E-01 y E-02 y arquitectura A-01 y A-02

Definiciones

Vivienda

La vivienda como toda construcción que responde a una necesidad específica y es consecuentemente, el resultado de los factores que intervienen para su orgánico funcionamiento. En las viviendas rurales, la función habitar es similar a la de cualquier tipo de vivienda; se diferencian por sus relaciones con los animales, los cultivos agrícolas, los servicios de almacenaje, etc.

Funciones y necesidades primarias en la vivienda

a) Abrigo

Es la función más obvia de la habitación, esto es prestar abrigo contra las inclemencias del tiempo, lo que condiciona los materiales usados, la orientación en la construcción, la adaptación de los factores climáticos con facilidades para la calefacción, ventilación, luz y seguridad de la vivienda, así como las características del techo, las paredes y las ventanas.

b) Alojamiento

El estudio de la función alojamiento, debe tenerse en cuenta el número total de piezas y el tamaño de la vivienda en relación con los habitantes, el área construida, dormitorios y cuartos para descanso, divisiones interiores y los demás espacios disponibles.

c) Intimidad

Los seres humanos necesitan un espacio donde puedan vivir su vida íntima sin interrupciones de vecinos o de personas ajenas al círculo familiar. Esto es una

de las bases de la socialización que se efectúa principalmente dentro de la familia.

d) Deposito

En todas partes se siente la necesidad de poseer un lugar seguro para guardar sus bienes materiales y personales, este lugar podría estar dentro o fuera de la vivienda.

e) Estética

Esta función incluye el estudio de la decoración tanto como exterior de las habitaciones, esto depende de cierta forma el grado de cultura de las clases sociales.

Criterios para el diseño de la vivienda

Ubicación

Con la ubicación se pretende conseguir el máximo aprovechamiento de la radiación solar y crear corrientes naturales de aire; la casa debe tener una orientación adecuada. La fachada oeste y norte estará iluminada todo el día, por lo que ahí deben construirse las estancias donde los habitantes pasen la mayor parte del tiempo; la radiación solar no llega a la fachada sur de la casa, por lo que conviene construir zonas de paso, pasillos, almacenas, salas de máquina y similares en esa zona de la vivienda.

Orientación

Buscar la orientación más adecuada para una vivienda es ubicar el lugar más apropiado para cada ambiente de la misma en relación con: el asoleamiento, la ventilación, vistas agradables.

a) *Asolamiento*

Considerado como criterio de diseño en una vivienda consiste en aprovechar los beneficios de la incidencia directa de los rayos solares en la manera más eficiente, teniendo en cuenta las protecciones correspondientes para los excesos de la misma. Para todo tipo de edificio arquitectónico, especialmente en el caso de la vivienda, la orientación más conveniente para lograr el asoleamiento requerido se consigue conociendo primeramente lo siguiente: las aberturas dirigidas hacia el Norte: en verano reciben menos horas de sol que en invierno

con un ángulo de incidencia menor. Es decir que, al ser los rayos solares más verticales en verano, durante las horas de mayor intensidad puede evitarse el acceso directo del sol. En invierno, como el ángulo de altura es más bajo los rayos solares alcanzarían a penetrar en los interiores. En equinoccios recibe menor cantidad de horas de sol diarias que en invierno, pero penetra en las habitaciones desde que amanece y hasta el anochecer.

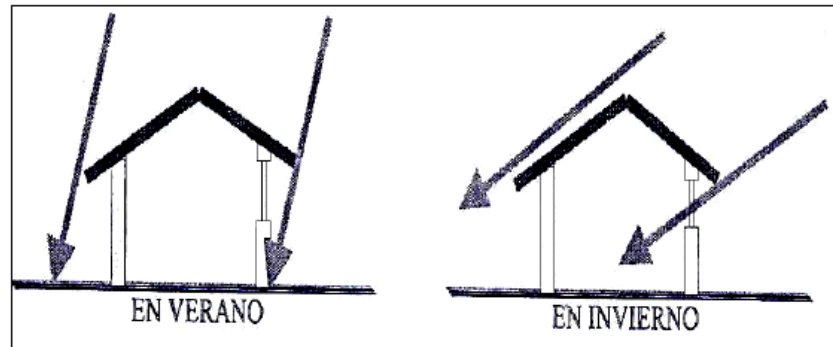


Figura 1: Asoleamiento en verano e invierno en una vivienda

Fuente: Ascencio (2008)

Podría decirse entonces que en Puno esta es la orientación más óptima para las aberturas y para aquellos elementos constructivos destinados a coleccionar, almacenar y/o distribuir calor. Por otro lado, las aberturas orientadas hacia el este, reciben sol hasta la mitad de la mañana en invierno y hasta cerca del mediodía en verano (Acero,2016).

Las aberturas orientadas hacia el oeste, reciben sol solamente por las tardes, durante todo el año. Las aberturas orientadas hacia el sur, escasamente reciben el asoleamiento durante todo el año, salvo en verano que reciben los rayos durante todo el día.

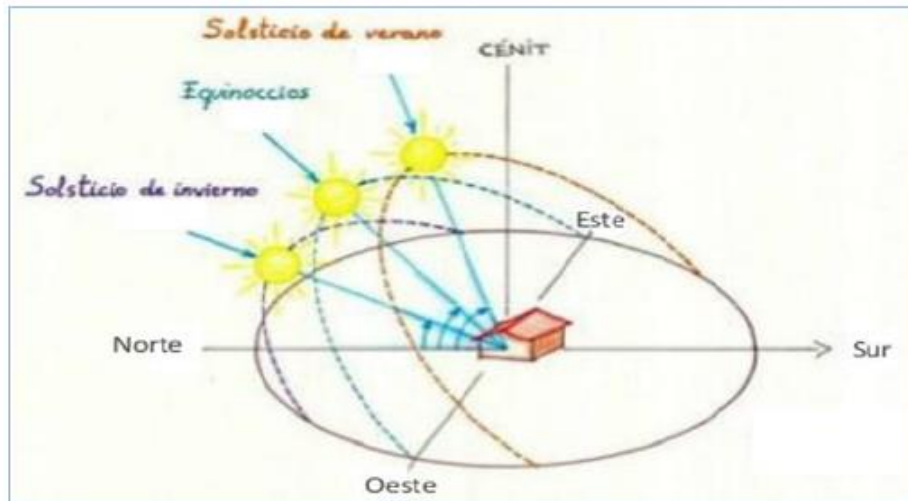


Figura 2: La altitud máxima del sol y su trayectoria varían según la época del año

FUENTE: Kral (2015).

b) *Ventilación*

Es la renovación total o parcial en la cantidad de aire existente en un local cerrado, sustituyendo el anhídrido carbónico (CO₂) y otros gases de la respiración, combustión, etc., por el aire más puro. La ventilación de un ambiente puede realizarse de dos formas: por ventilación natural y ventilación artificial. La ventilación se produce cuando existen corrientes de aire que se conocen con el nombre de vientos (Acero,2016).

c) *Vistas agradables*

Este es el último punto determinante que ha detenerse en cuenta al momento de decidir la orientación más óptima de una edificación. Consiste en tratar de disponer las aberturas de los ambientes acordes con los requerimientos del paisaje.

Criterios de la guía de tipologías de vivienda rural

La vivienda propuesta se diseñó de acuerdo a la GUIA DE TIPOLOGIAS DE VIVIENDA RURAL – MVCS en la cual se establecen criterios y parámetros mínimos que debe cumplir una vivienda rural alto andina. Esta ha tomado en cuenta la Zonificación Bioclimática del Perú desarrollada en la norma EM. 110 CONFORT TÉRMICO Y LUMÍNICO CON EFICIENCIA ENERGÉTICA. La norma EM. 110 reconoce 9 zonas bioclimáticas: Desértico costero, Desértico, Interandino bajo, Mesoandino, Altoandino, Nevado, Ceja de Montaña, Subtropical húmedo y Tropical húmedo, las cuales, a su vez, se agrupan en 3 macro-regiones climáticas: costa, sierra y selva, para efectos de la guía y las herramientas desarrolladas.

Tipología

En la sierra las condiciones climáticas son muy determinantes. Por ello, las tipologías son compactas. De esta manera es más sencillo conservar la temperatura interior y la cocina funciona como agente de irradiación de calor hacia el interior. Además, la orientación y el aprovechamiento de la radiación solar son estrategias fundamentales.

En la guía se establece una matriz donde se muestra el clima de las 9 zonas bioclimáticas, en la investigación la vivienda que se propone se ubica en la zona altoandino con las siguientes características.

Tipologías y Equivalencias Climáticas	
CLIMA	ALTOANDINO
	ALTO ANDINO + NEVADO
Altitud	A: 4000 a 4800 msnm N: > 4800 msnm
Temperatura media anual	A: 6°C N: < 0°C
Humedad relativa media	30 a 50%
Precipitación anual	A: < 150 a 2,500 mm N: 250 a 750 mm
Radiación solar	5 kWh/m ²
Horas de sol	Centro: 8 a 10 horas Sur: 8 a 10-11 horas
Velocidad de viento	Centro: 6-7 m/s Sur: 7 m/s Sur-Este: 9 m/s
Dirección del viento	S - SO

Fuente: Guía de tipologías de vivienda rural.

Sociocultural

Las zonas andinas presentan patrones de asentamiento en una gradiente fragmentada/compacta, según los rigores del clima. Donde se priorizan los espacios interiores. El espacio destinado para sala funciona más para la vivienda que como un espacio social. Las interacciones de carácter más comunitaria se realizan en los patios. La cocina funciona como lugar privado de preparación y alimentación.

La guía establece las consideraciones mínimas que se debe tener en cuenta al momento de diseñar los espacios de eso para una vivienda rural ubicado en la zona altoandino.

Consideraciones Socioculturales	
SOCIOCULTURAL	ALTOANDINO
Nivel de fragmentación	A: Alto (monoambiente) B: dormitorios unidos a la cocina
Compartimentación	Muy bajo (monouso)
Programa interior	Descansar, cocinar, comer
Programa exterior	Reunirse, Patios con bancas exteriores
Programa independiente	Letrina
Uso del espacio	Albergue animales, Techo secado, Techo Almacén
Exposición exterior	Bajo
Identidad de genero	Cocina (Espacio mujeres)
Actividad Productiva	Cría de animales (auquénidos)
Evolución de la vivienda	Crecimiento entorno a patios, Crecimiento familiar
Relaciones comunitarias	Muy esporádica, solo en el núcleo urbano
Cocina	Gas y bosta
Baño	Letrina

Emplazamiento

Como consideraciones generales, siempre se debe buscarse suelos estables y secos. También, suelos con pendientes suaves. Además, se propone un área perimetral de terreno compactado con una pendiente ligera hacia el exterior, de tal manera que no se acumule agua alrededores de la vivienda.

Para la tipología Alto Andina, se hace la recomendación de priorizar lugares sin sombras arrojadas, y en la medida de lo posible, protegidos del viento directo.

Lineamientos de Emplazamiento	
UBICACIÓN	ALTOANDINO
EMPLAZAMIENTO	<ul style="list-style-type: none">• Ubicar la vivienda a no más de 30 m de la vivienda existente
	<ul style="list-style-type: none">• Coordinar con los actores que intervienen en el ámbito rural respecto al saneamiento, a fin de que la vivienda pueda tener un baño adosado de forma adecuada.
	<ul style="list-style-type: none">• En caso de viviendas con baño satélite: Ubicar el módulo de baño a no más de 20 m de la vivienda nueva
	<ul style="list-style-type: none">• Ubicar la vivienda lejos de zonas vulnerables (derrumbes, deslizamientos, cauce seco de río y escorrentías)
	<ul style="list-style-type: none">• Priorizar lugares sin sombra
	<ul style="list-style-type: none">• Priorizar lugares con protección de vientos (pircas, cercos, arbustos)
ORIENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Eje principal norte-sur (determinante)
SUELO	<ul style="list-style-type: none">• Priorizar suelos más estables y secos.
TOPOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none">• Considerar un desnivel de 0.175 m entre los ambientes interiores y las áreas exteriores ocupadas.

Diseño

En esta etapa se define la infraestructura con espacios de descanso, alimentación, recreación y aseo. Para ello se necesitan espacios diferenciados de dormitorios, cocina, sala y baño.

Las áreas que corresponden a los usos definidos son planteadas en función a la cantidad de usuarios. Además, se debe definir áreas útiles interiores, ya que, de considerar áreas construidas, estas pueden variar según el sistema constructivo. A través de las intervenciones del Programa Nacional de Vivienda Rural se sabe que la composición familiar predominante se compone de 4 usuarios (una pareja y dos niños). Entonces, el número de usuarios se define en 4 por unidad de vivienda.

En la guía se establece lineamientos de diseño.

Lineamientos de Emplazamiento	
UBICACIÓN	ALTOANDINO
EMPLAZAMIENTO	<ul style="list-style-type: none">• Ubicar la vivienda a no más de 30 m de la vivienda existente• Coordinar con los actores que intervienen en el ámbito rural respecto al saneamiento, a fin de que la vivienda pueda tener un baño adosado de forma adecuada.• En caso de viviendas con baño satélite: Ubicar el módulo de baño a no más de 20 m de la vivienda nueva• Ubicar la vivienda lejos de zonas vulnerables (derrumbes, deslizamientos, cauce seco de río y escorrentías)• Priorizar lugares sin sombra• Priorizar lugares con protección de vientos (pircas, cercos, arbustos)
ORIENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Eje principal norte-sur (determinante)
SUELO	<ul style="list-style-type: none">• Priorizar suelos más estables y secos.
TOPOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none">• Considerar un desnivel de 0.175 m entre los ambientes interiores y las áreas exteriores ocupadas.

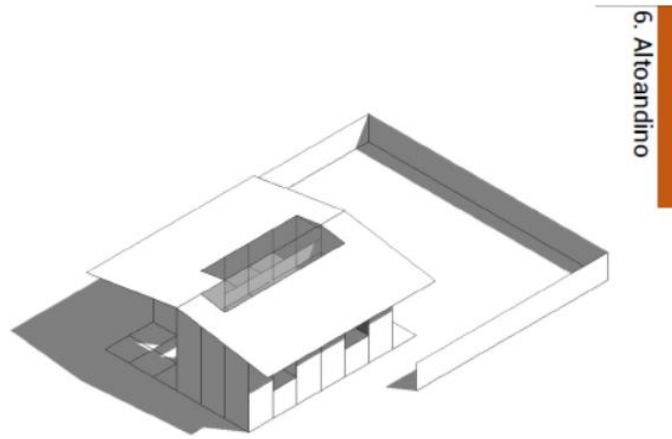
Lineamientos de Diseño zona altoandino

DISEÑO	ESTRATEGIAS
ÁREA	<ul style="list-style-type: none"> • ÁREA ÚTIL TOTAL: 27.05 m² • ÁREA CONSTRUIDA TOTAL: 44.12 m² • ÁREA TECHADA TOTAL: 65.12 m² Área social: 7.41 m² Dormitorio 1: 5.73 m² Dormitorio 2: 5.73 m² Cocina: 5.29 m² Pórtico: 2.06 m² Área tapón: 0.83 m²
DIMENSIONES INTERIORES MINIMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las áreas y dimensiones interiores del prototipo dependen en gran medida del tamaño de los dormitorios. Es por ello que se debe empezar por dimensionar estos espacios y acomodar posteriormente el resto de ambientes. • El área del dormitorio reconoce 3 usos y 3 medidas mínimas para ese uso: el descanso (1.40 x 2.00 m), la circulación (0.80 m) y el almacenamiento (0.6 0m). Estas medidas generan un espacio interior de 2.80 x 2.10 m. • El área para cada dormitorio se considera para 2 personas. La cantidad de personas se cuenta en función a los espacios de descanso. El tamaño del área de descanso admite dos configuraciones: una cama de 1.9 x 1.35 para dos personas, o un camarote de dimensiones máximas similares. • Los usos propuestos sirven como lineamiento para establecer dimensiones mínimas, pero no excluyen otro tipo de configuraciones. • Altura de cielo raso en dormitorios: 2.40 m (se debe considerar la altura adecuada para poder contar con camarotes)
DISTRIBUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Planta radial compacta
TECHOS	<ul style="list-style-type: none"> • Altura 2.85m • Inclinación 40%-70% • Aleros cortos para asegurar la captación solar • Techos traslúcidos para captar radiación solar
VENTANAS	<ul style="list-style-type: none"> • 15% vanos / 5%-7% aberturas • Orientación e-o ($\pm 22. 5^\circ$) • Protección solar con parasoles verticales
VENTILACION	<ul style="list-style-type: none"> • Protección contra el viento • Ventilación mínima para cambios de aire
TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento en toda la envolvente • Inercia térmica: almacenar calor por radiación solar al interior • Ganancias internas

Para esta tipología se ha desarrollado un sistema de techos que permite la captación solar, sin tener radiación solar directa al interior del ambiente. Se propone una subestructura triangulada a modo de cámara de aire, con protecciones solares hacia el espacio interior.

Esto permite generar un espacio de captación solar interior, protege la parte de la envolvente más delicada (el paño traslúcido en el techo), y permite el ingreso de luz difusa a los ambientes inferiores.

Espacialización de Lineamientos en la zona altoandino.



Fuente: Guía de tipologías de vivienda rural.

Expansión

El patio es el componente más importante en la vivienda rural, por su flexibilidad y capacidad de organización. Es por ello que su posición y características deben quedar planteadas desde la implementación de la vivienda. Para empezar, es importante diferenciar su vocación social, y/o productiva. Además, el patio funciona como elemento estructurador del resto de infraestructura complementaria.

Lineamientos de Expansión y Complementos

COMPLEMENTOS	ALTOANDINO
PATIOS	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar patios: Se debe cruzar la información de lineamientos bioclimáticos con consideraciones de uso y factores socioculturales.• Considerar un perímetro de terreno con inclinación hacia el exterior alrededor de los volúmenes de vivienda.• Considerar la superficie de los patios con la pendiente adecuada para evacuar el agua de lluvia.• Patio libre de sombras para la captación solar.• Considerar el patio como punto central de las expansiones de la casa.• Evitar que las construcciones alrededor de la casa arrojen sombras a la vivienda.
ELEMENTOS EXTERIORES	<ul style="list-style-type: none">• Pirca exterior para protección de vientos.
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Vegetación contra vientos.

2. CALCULO ESTRUCTURAL DE LA PROPUESTA TÉCNICA DE LA VIVIENDA RURAL

Metrado de cargas (E.020)

Carga muerta (CM)

Plancha de calamina 0.83x3.60 e=0.3mm = 10Kg/m²

Carga viva del techo (CV)

Para techos con una inclinación mayor a 3°, con respecto a la horizontal = 50Kg/m²

Carga de nieve (Qs)

Para inclinaciones mayores de 15° y menor a 30°

$$Q_t = 0.80Q_s$$

Donde: $Q_s = 40\text{Kg/m}^2$, es la carga básica de nieve sobre el suelo

$$Q_t = 32\text{Kg/m}^2$$

Carga de viento (CVi)

Velocidad de diseño (según mapa eólico)

$$V_h = 80\text{Km/h}$$

Presión dinámica

$$q = 0.005V_h^2$$

$$q = 0.005(80^2)$$

$$q = 32\text{Kg/m}^2$$

Coefficiente de presión (C) (para el techo $\theta = 18^\circ$)

Superficie barlovento

$$C = -0.48$$

Superficie sotavento

$$C = -0.70$$

Como la estructura se considera cerrada, los coeficientes de presión interior se consideran

$$C_{pi} = \pm 0.30$$

El efecto combinado de las presiones exteriores e interiores es:

Superficie barlovento

$$C_1 = -0.48 - (+0.30) = -0.78 \quad \text{ó} \quad C_1 = -0.48 - (-0.30) = -0.18; C_1 = -0.78$$

Superficie sotavento

$$C_2 = -0.70 - (+0.30) = -1.00 \quad \text{ó} \quad C_1 = -0.70 - (-0.30) = -0.40; C_1 = -1.00$$

Presión barlovento

$$P_1 = 32(-0.78) = -24.96 \text{Kg/m}^2 \text{ succión}$$

Presión sotavento

$$P_2 = 32(-1.00) = -32.00 \text{Kg/m}^2 \text{ succión}$$

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

En el análisis estructural de la vivienda propuesto se empleó el método de elementos finitos (MEF) haciendo uso del software SAP2000 v22.1.0, el cual nos muestra resultados con aproximación al comportamiento real frente a las fuerzas que actúan sobre la estructura.

Definición de materiales

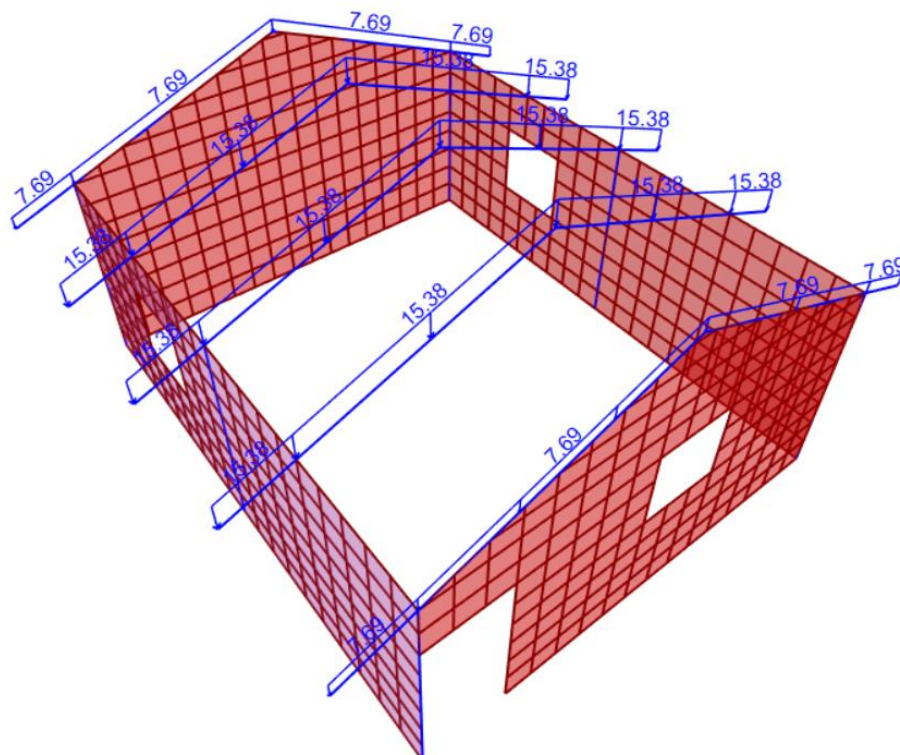
Bloques de ichu, con resistencia a la compresión = 62.76Kg/cm².

Concreto, con resistencia a la compresión = 175Kg/cm².

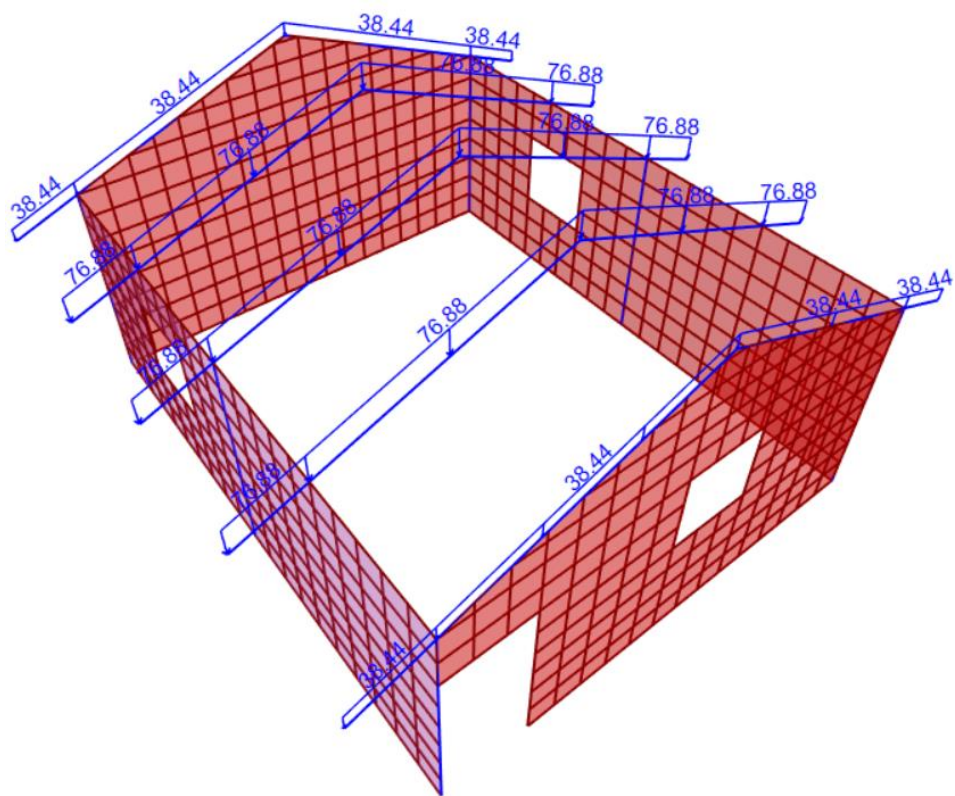
Madera, con peso específico = 830Kg/m³

Asignación de cargas

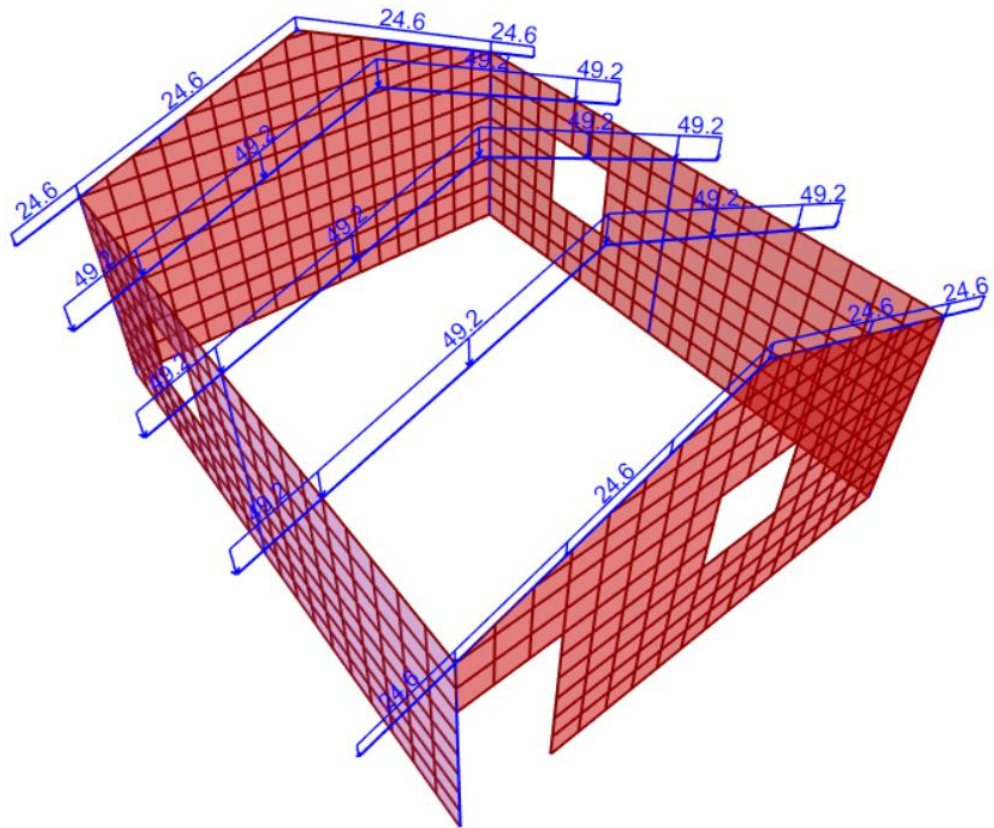
Carga muerta (Kg/m)



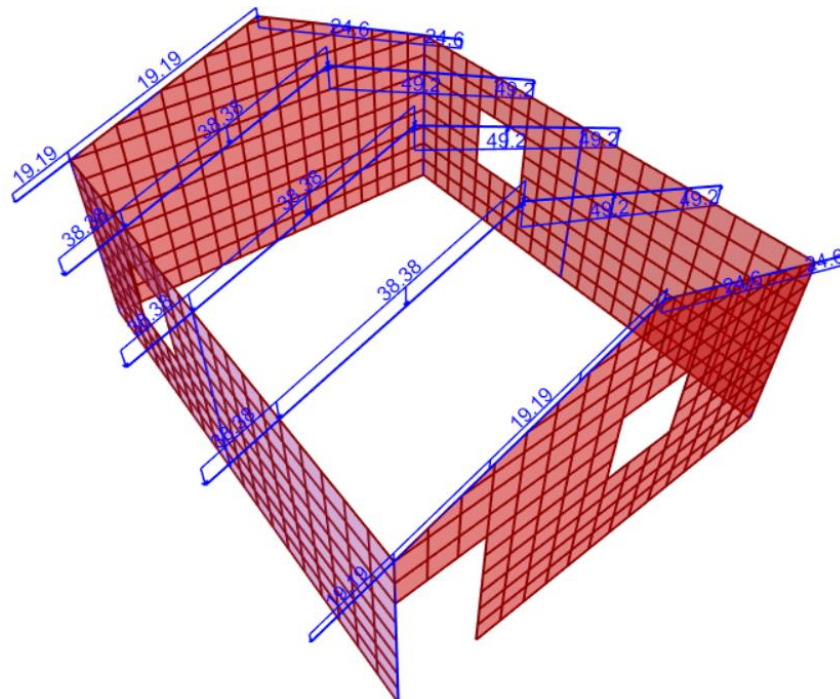
Carga viva (Kg/m)



Carga de nieve (Kg/m)



Carga de viento (Kg/m)



COMBINACIÓN DE CARGAS

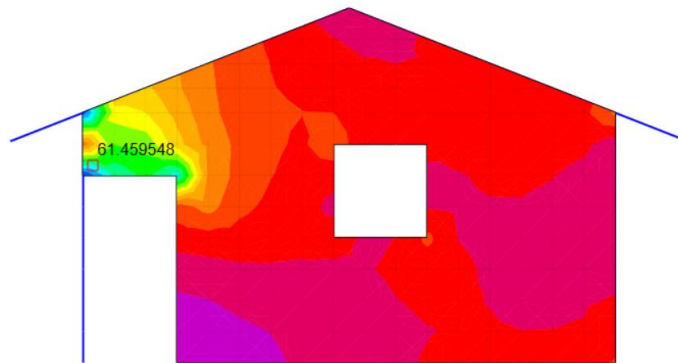
$$U=1.4CM+1.7CV$$

$$U=1.25(CM+CV\pm CVi)$$

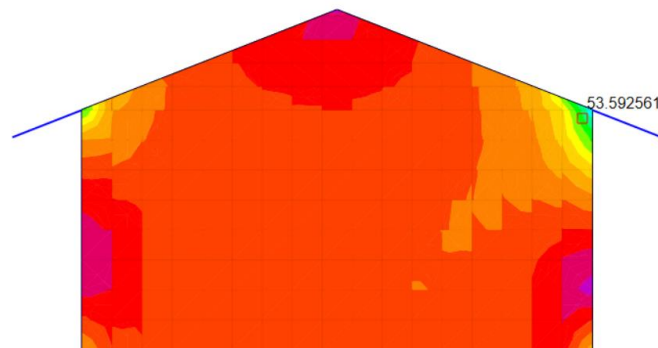
$$U=0.9CM\pm 1.25CVi$$

RESULTADOS

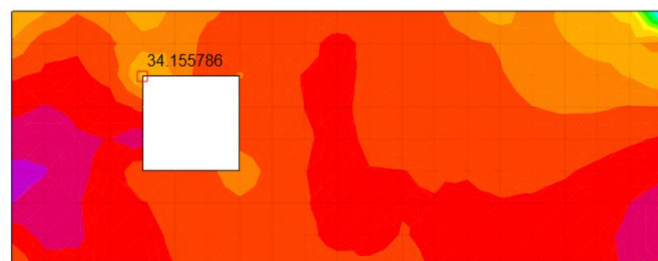
En las siguientes imágenes se muestran los esfuerzos internos que se producen en los muros de la vivienda propuesta construida con bloques de cemento-ichu, además se observa los puntos críticos de esfuerzo máximo es inferior a la resistencia a la compresión de bloques cemento-ichu 62.76Kg/cm^2 .



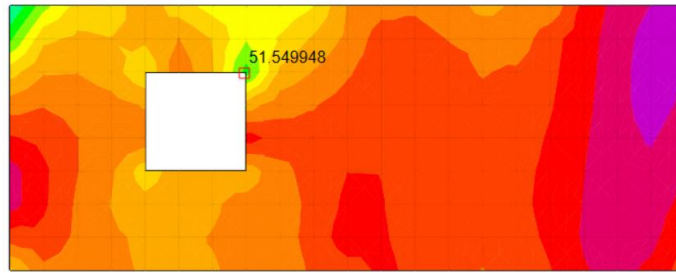
Vista frontal



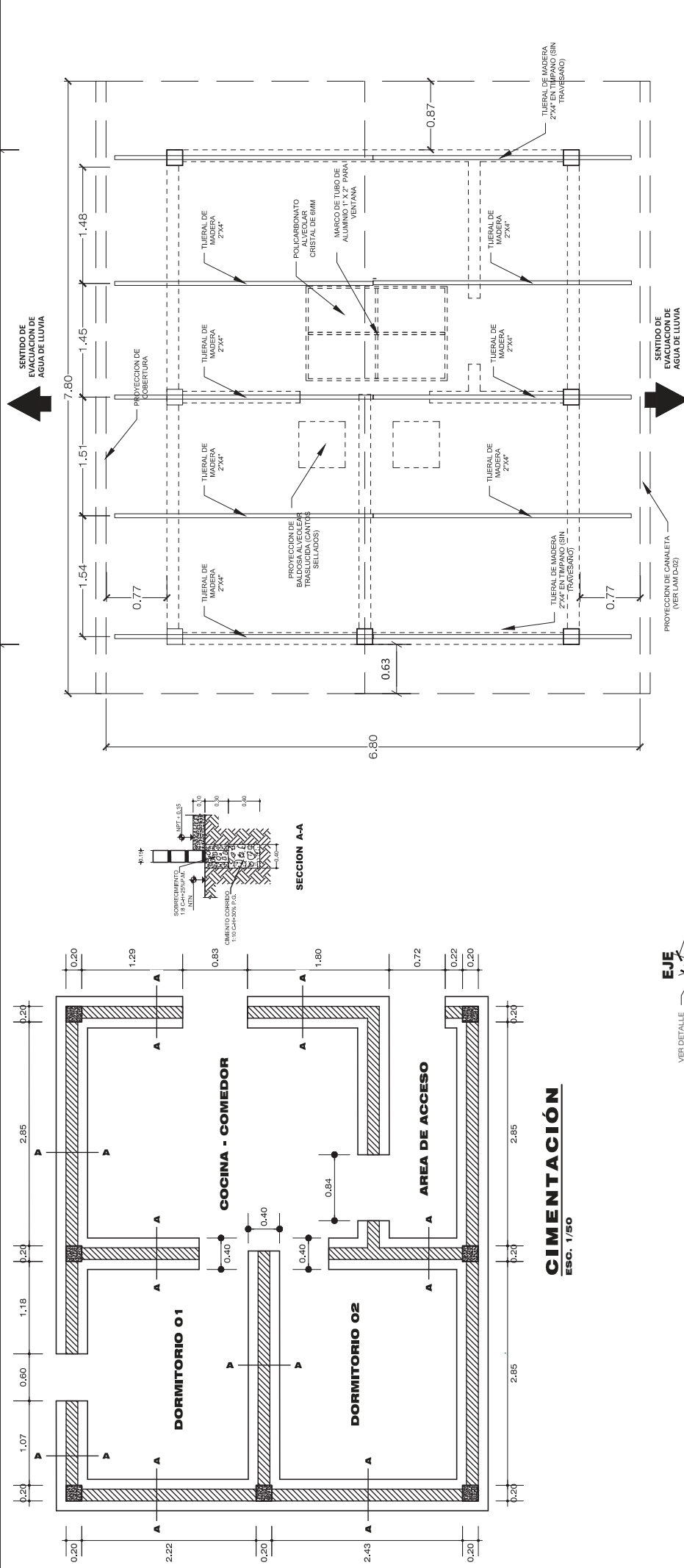
Vista posterior



Vista lateral derecha

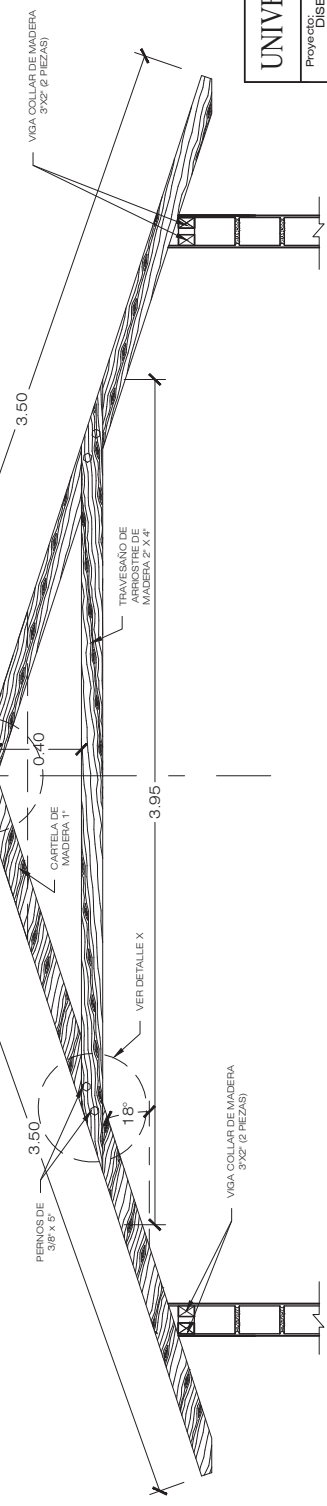


Vista lateral izquierda

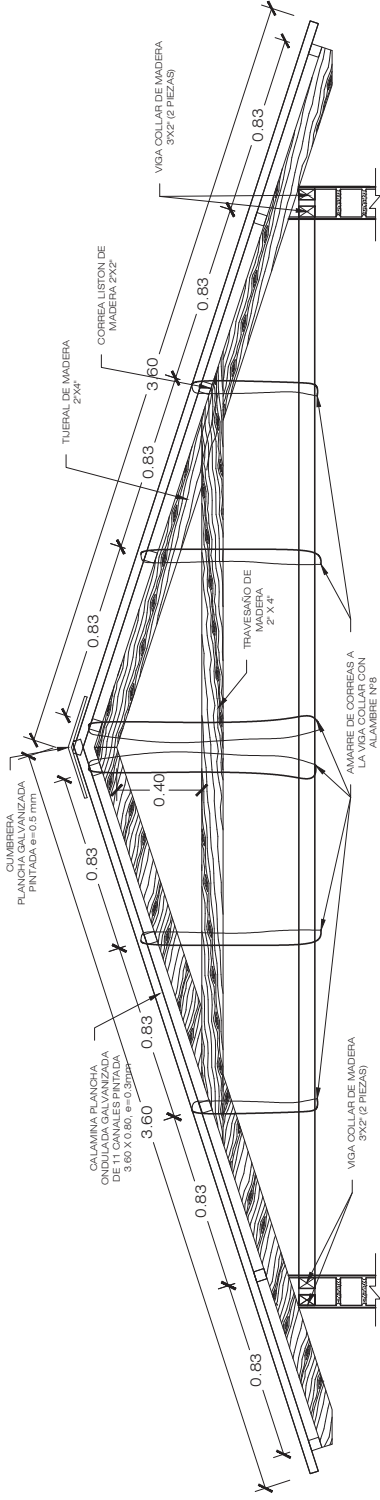


PLANTA DE DISTRIBUCION DE TIJERALES

ESC. 1/50

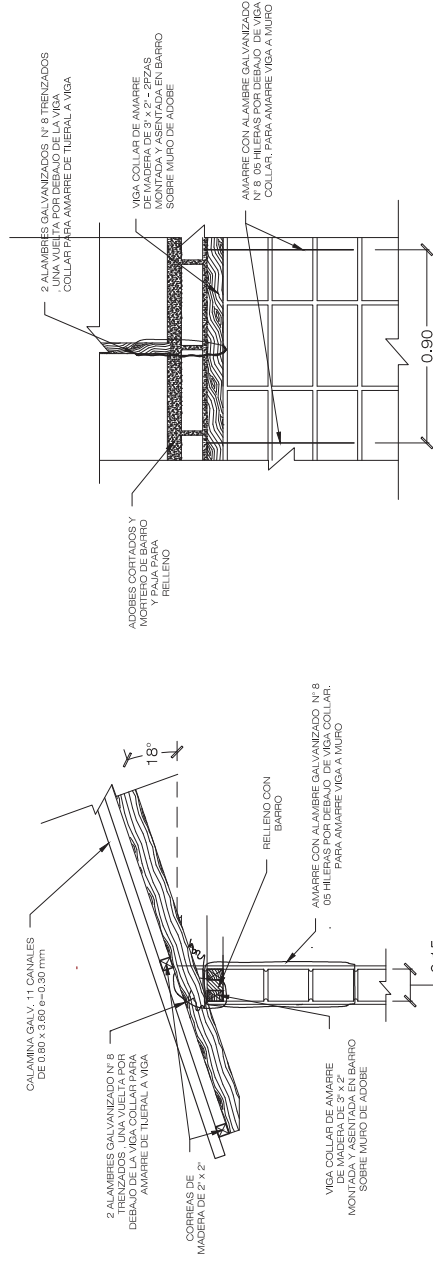


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO	
Proyecto: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTITUIDA POR BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - WAZZUCRUZ, PUNO 2019.	
Plano:	PLANTA DE CIMENTACION Y DETALLES
Dibujó y Diseño:	TESISTAS
Escalaf:	INDICADA
Fecha:	SEPTIEMBRE DEL 2021
E-01	



DETALLE DE AMARRES DE CORREAS A VIGA COLLAR EN TIMPANOS

ESQ. 1/20



DETALLE AMARRE TIJERAL A MURO

ESQ. 1/20

DETALLE AMARRE TIJERAL A MURO

ESQ. 1/20

DETALLE AMARRE DINTEL A VIGA COLLAR

ESQ. 1/20

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO	
Proyecto: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA (OHU (FIBROCEMENTO)), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZACRUZ, PUNO 2019.	
Plano: DETALLES	
Dibujo y Diseño: TESISTAS	Cartina:
Escala: INDICADA	
Fecha: SETIEMBRE DEL 2021	
E-02	

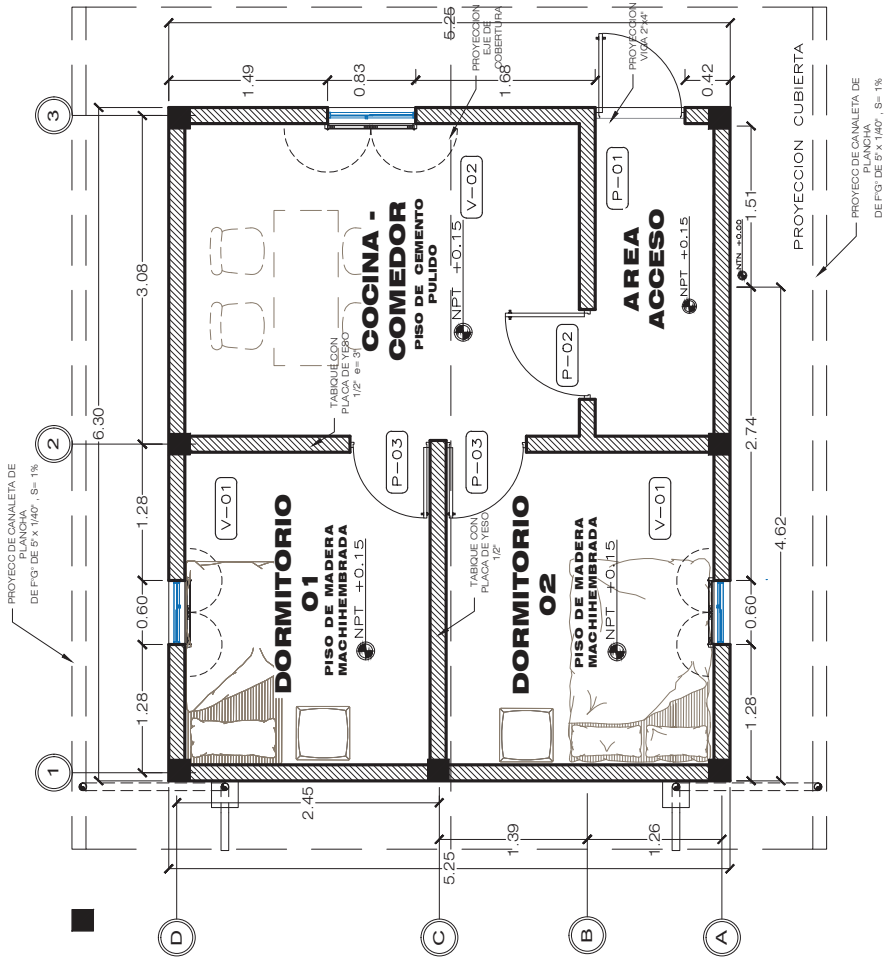
LEYENDA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA	
	MURO DE ADOBE
	REPRESENTACIÓN DE COTA DE NIVEL EN PLANTA NTN. NIVEL DE PISO TERMINADO
	REPRESENTACIÓN DE COTA DE NIVEL EN CORTE Y ELEVACION
	EJES
	LINEA DE CORTE
	LINEA DE ELEVACION
	DIRECCION CAIDA DE AGUAS EN FALDON DE CUBIERTA
	RELLENO DE MATERIAL AISLANTE
	CAMBIO DE NIVEL DE PISO

CUADRO DE VANOS PUERTAS				
TIPO	ANCHO	ALTO	ALF.	OBSERVACIONES
P-01	0.86	2.15	--	Puerta de madera. Bastidor de madera con anbas cara con madera machihembrada 3/4" para el exterior.
P-02	0.86	2.07	--	Puerta de madera. Bastidor de madera con triplay de 8 mm. Acabado con barniz 2 manos y preservante para madera. Cerrojo tipo pomo de acero o bronce.
P-03	0.76	2.07	--	Puerta de madera. Bastidor de madera con triplay de 8 mm. Acabado con barniz 2 manos y preservante para madera. Cerrojo tipo pomo de acero o bronce.

CUADRO DE VANOS VENTANAS				
TIPO	ANCHO	ALTO	ALF.	OBSERVACIONES
V-01	0.60	1.10	1.10	Ventana con carpintería de aluminio.
V-02	0.83	1.10	1.10	Ventana con carpintería de aluminio.

CUADRO DE VANOS CONTRAVENTANAS				
TIPO	ANCHO	ALTO	ALF.	OBSERVACIONES
V-01	0.65	1.16	0.91	Marco de madera para contraventana contraplacada con triplay 4mm. Vidrio simple transparente (6 mm).
V-02	0.86	1.16	0.91	Marco de madera para contraventana contraplacada con triplay 4mm. Vidrio simple transparente (6 mm).

NOTAS / OBSERVACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> El mobiliario representado en líneas entrecortadas (camas, sillas, mesas, valadores y demas) no forman parte de la propuesta, su ubicación es referencial para mostrar el funcionamiento y uso de los ambientes. El material aislante utilizado en la cubierta será de poliestireno expandido D10 Kg/m³ o equivalente. Los muros de adobe tendrán un acabado ENLUCIDO con yeso en el interior y exterior. Todos los muros de adobe suben hasta el nivel de la cubierta y/o estructura de cubierta. Los ambientes con piso de madera machihembrada tendrán un contrazócalo simple de madera de 2"x2 1/2". 	



PLANTA

ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO

Proyecto: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - INAZOCCRUZ, PUNO 2019.

Plano: PLANTA DISTRIBUCION

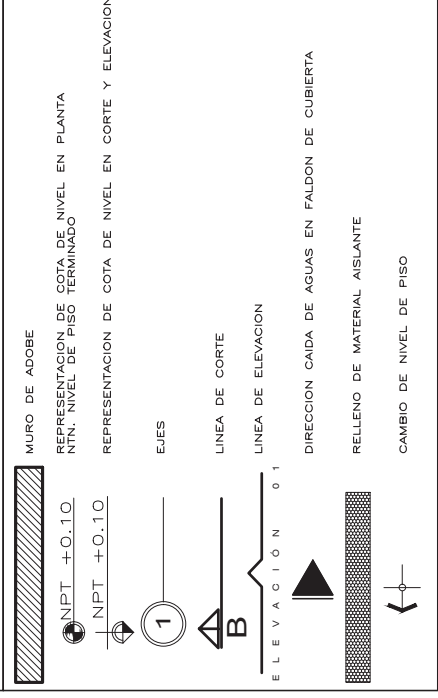
Dibujó y Diseño: TESTISTAS

Escala: INDICADA

Fecha: SETIEMBRE DEL 2021

Laminilla: **A-01**

LEYENDA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA



CUADRO DE VANOS PUERTAS

TIPO	ANCHO	ALTO	ALF.	OBSERVACIONES
P-01	0.86	2.15	--	Puerta de madera. Bastidor de madera con anbas cara con madera machihembrada 3/4" para el exterior.
P-02	0.86	2.07	--	Puerta de madera. Bastidor de madera con triplay de 8 mm. Acabado con barniz de protección y preservante para madera. Cerrajo tipo pomo de acero o bronce.
P-03	0.76	2.07	--	Puerta de madera. Bastidor de madera con triplay de 8 mm. Acabado con barniz de protección y preservante para madera. Cerrajo tipo pomo de acero o bronce.

CUADRO DE VANOS VENTANAS

TIPO	ANCHO	ALTO	ALF.	OBSERVACIONES
V-01	0.60	1.10	1.10	Ventana con carpintería de aluminio.
V-02	0.83	1.10	1.10	Ventana con carpintería de aluminio.

CUADRO DE VANOS CONTRAVENTANAS

TIPO	ANCHO	ALTO	ALF.	OBSERVACIONES
V-01	0.65	1.16	0.91	Marco de madera para contraventana contraplacada con triplay 4mm. Vidrio simple transparente (6 mm).
V-02	0.86	1.16	0.91	Marco de madera para contraventana contraplacada con triplay 4mm. Vidrio simple transparente (6 mm).

NOTAS / OBSERVACIONES

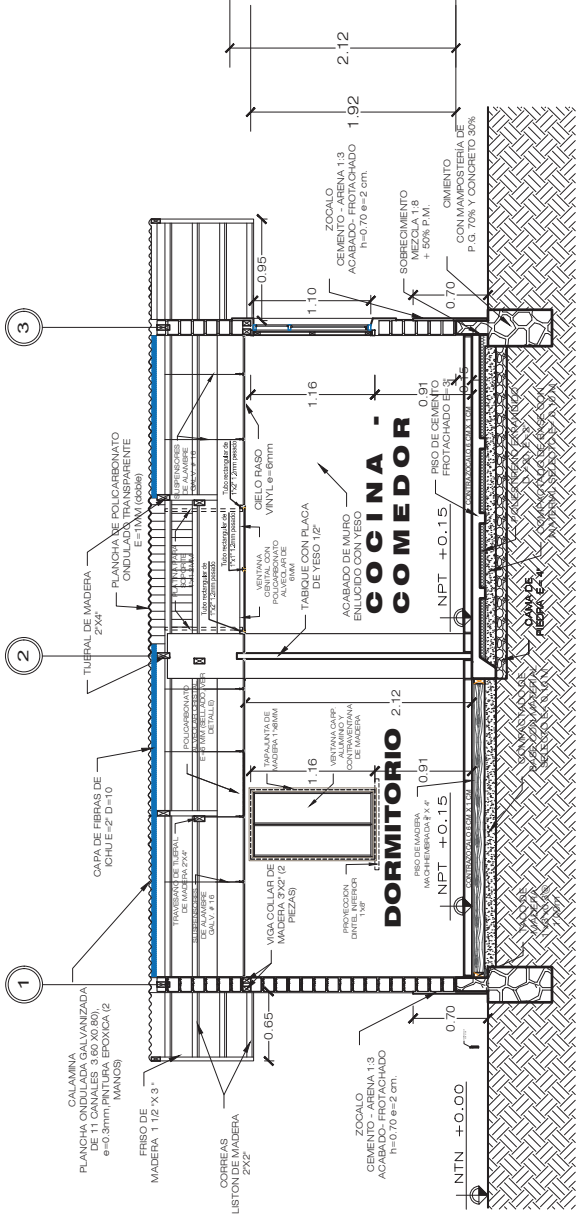
- El mobiliario representado en líneas entrecortadas (camas, sillas, mesas, veladores y demás) no forman parte de la propuesta, su ubicación es referencial para mostrar el uso y distribución de los ambientes.
- El material aislante utilizado en la cubierta será de poliestireno expandido D10 Kg/m³ o similar.
- Los muros de adobe tendrán un acabado ENLUCIDO con yeso en el interior y exterior.
- Los pisos serán de cerámica en el interior y de concreto en el exterior.
- Los niveles que se indican en los planos.
- Los ambientes con piso de madera machihembrada tendrán un contrazocalo simple de madera de 2" x 2" x 3/4".

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO

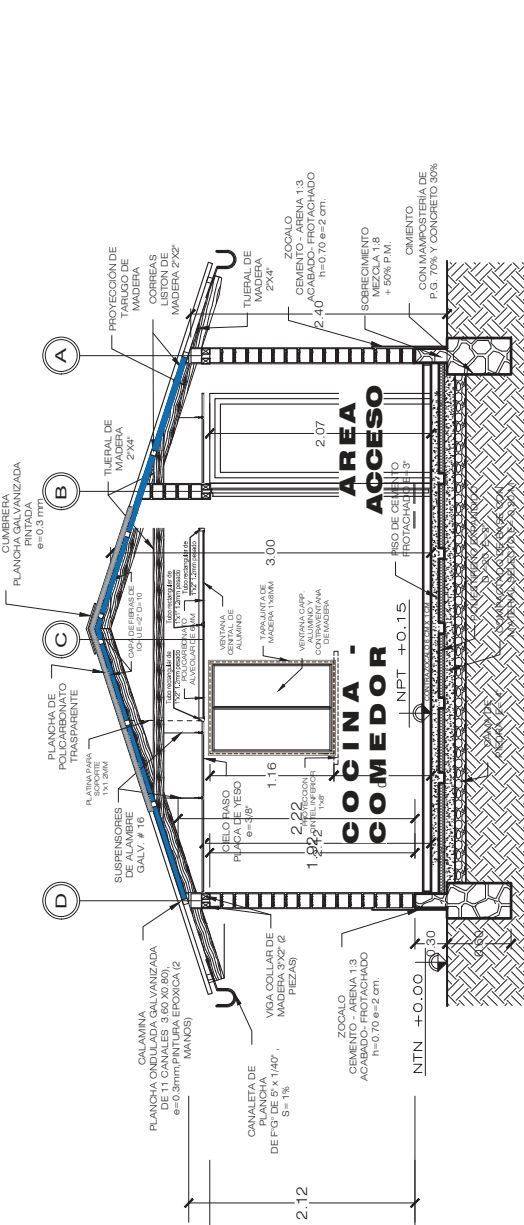
Proyecto: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - NAZCUCRUZ, PUNO 2021.

CORTES

Plano:	
Dibajo y Diseño:	TESTIGATA
Escala:	INDICADA
Fecha:	SEPTIEMBRE DEL 2021
Laminilla:	A-01



CORTE A-A
ESC. 1/50



CORTE B-B
ESC. 1/50

ANEXO 13

PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE COSTOS DE LA VIVIENDA PROPUESTA

PLANILLA DE METRADOS PRESUPUESTO

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° VECES	MEDIDAS					TOTAL	UND
			ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIA L			
01. 01.	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR								
01. 01. 01.	TRAZOS, NIVELES (REPLANTEO PRELIMINAR)						36.03	M2	
		1.00	5.50	6.55		36.03			
02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02. 01.	EXCAVACIONES								
02. 01. 01.	CORTE Y EXPLANACION DE TERRENO NORMAL MANUAL						25.22	m3	
		1.00	5.50	6.55	0.70	25.22			
02. 01. 02.	EXCAVACION DE ZANJA HASTA H=0.50m						5.09	m3	
	EJE A, TRAMO 1-2		0.40	3.28	0.50	0.66			
	EJE A, TRAMO 2-3		0.40	3.28	0.50	0.66			
	EJE B, TRAMO 1-2		0.40	3.30	0.50	0.66			
	EJE C, TRAMO 1-2		0.40	3.28	0.50	0.66			
	EJE 1, TRAMO A-B		0.40	2.25	0.50	0.45			
	EJE 1, TRAMO B-C		0.40	2.25	0.50	0.45			
	EJE 2, TRAMO A-B		0.40	1.63	0.50	0.33			
	EJE 2, TRAMO B-C		0.40	1.42	0.50	0.28			
	EJE 3, TRAMO A-B		0.40	2.52	0.50	0.50			
	EJE 3, TRAMO B-C		0.40	2.25	0.50	0.45			
03.	CONCRETO SIMPLE								
03. 01.	CIMENTOS								
03. 01. 01.	CIMIENTO CORRIDO MAMPOSTERIA DE PIEDRA, MEZCLA 1:10 + 70% P.G.						5.50	m3	
	EJE A, TRAMO 1-2		0.40	3.28	0.50	0.66			
	EJE A, TRAMO 2-3		0.40	3.28	0.50	0.66			
	EJE B, TRAMO 1-2		0.40	3.30	0.50	0.66			
	EJE B, TRAMO 2-3		0.40	2.04	0.50	0.41			
	EJE C, TRAMO 1-2		0.40	3.28	0.50	0.66			
	EJE 1, TRAMO A-B		0.40	2.25	0.50	0.45			
	EJE 1, TRAMO B-C		0.40	2.25	0.50	0.45			
	EJE 2, TRAMO A-B		0.40	1.63	0.50	0.33			
	EJE 2, TRAMO B-C		0.40	1.42	0.50	0.28			
	EJE 3, TRAMO A-B		0.40	2.52	0.50	0.50			
	EJE 3, TRAMO B-C		0.40	2.25	0.50	0.45			
03. 02.	SOBRECIMENTOS								
03. 02. 01.	SOBRECIMENTOS MEZCLA CEMENTO-HORMIGON 1:8 + 30% PM						1.21	m3	
	EJE A, TRAMO 1-2		0.15	3.28	0.30	0.15			
	EJE A, TRAMO 2-3		0.15	3.28	0.30	0.15			
	EJE B, TRAMO 1-2		0.15	3.30	0.30	0.15			
	EJE B, TRAMO 2-3		0.15	1.50	0.30	0.07			
	EJE C, TRAMO 1-2		0.15	3.28	0.30	0.15			
	EJE 1, TRAMO A-B		0.15	2.25	0.30	0.10			
	EJE 1, TRAMO B-C		0.15	2.25	0.30	0.10			
	EJE 2, TRAMO A-B		0.15	1.63	0.30	0.07			
	EJE 2, TRAMO B-C		0.15	1.42	0.30	0.06			
	EJE 3, TRAMO A-B		0.15	2.52	0.30	0.11			
	EJE 3, TRAMO B-C		0.15	2.25	0.30	0.10			
03. 02. 02.	ENCOFRADO Y DESENCIOFRADO DE SOBRECIMIENTO h=0.35m						17.36	m2	
	EJE 1, TRAMO A-B	2.00		2.85	0.30	1.71			
	EJE 1, TRAMO B-C	2.00		2.85	0.30	1.71			
	EJE 2, TRAMO A-B	2.00		2.43	0.30	1.46			
	EJE 2, TRAMO B-C	2.00		1.50	0.30	0.90			
	EJE 3, TRAMO A-B	2.00		1.90	0.30	1.14			
	EJE 3, TRAMO B-C	2.00		1.28	0.30	0.77			
	EJE A, TRAMO 1-2	2.00		2.85	0.30	1.71			
	EJE A, TRAMO 2-3	2.00		2.85	0.30	1.71			
	EJE B, TRAMO 1-2	2.00		2.98	0.30	1.79			
	EJE C, TRAMO 1-2	2.00		2.85	0.30	1.71			

PLANILLA DE METRADOS PRESUPUESTO

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° VECES	MEDIDAS					TOTAL	UND
			ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIA L			
	EJE C, TRAMO 2-3	2.00		2.85	0.30	1.71			
	AREA DE ACCESO	2.00		1.75	0.30	1.05			
03. 02. 03.	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA COLUMNA (MANUAL)						0.80	m3	
	COLUMNAS PERIMETRAL	6.00	0.20	0.20	2.30	0.55			
	COLUMNA CENTRAL	2.00	0.20	0.20	3.15	0.25			
03. 02. 04.	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE COLUMNA						16.08	m2	
	COLUMNAS PERIMETRAL	6.00		0.80	2.30	11.04			
	COLUMNA CENTRAL	2.00		0.80	3.15	5.04			
04.	ESTRUCTURAS DE MADERA								
04. 01.	VIGAS COLLAR DE MADERA								
04. 01. 01.	VIGA COLLAR DE MADERA DE 3" X 2"						115.00	pie2	
	Viga collar de madera de 3"X2"	2.00	15.09	3.00	2.00	15.09			
	Travesaños 2"x3"	4.00	0.98	3.00	2.00	1.97			
	Viga collar de madera de 3"X2"	2.00	10.99	3.00	2.00	10.99			
	Travesaños 2"x3"	2.00	0.98	3.00	2.00	0.98			
	Viga collar de madera de 3"X2"	2.00	4.10	3.00	2.00	4.10			
	Travesaños 2"x3"	1.00	0.98	3.00	2.00	0.49			
	Viga collar de madera de 3"X2"	2.00	2.69	3.00	2.00	2.69			
	Travesaños 2"x3"	1.00	0.98	3.00	2.00	0.49			
	Viga collar de madera de 3"X2"	2.00	20.66	3.00	2.00	20.66			
	Travesaños 2"x3"	7.00	0.98	3.00	2.00	3.44			
	Viga collar de madera de 3"X2"	2.00	17.19	3.00	2.00	17.19			
	Travesaños 2"x3"	5.00	0.98	3.00	2.00	2.46			
	Viga collar de madera de 3"X2"	2.00	9.51	3.00	2.00	9.51			
	Travesaños 2"x3"	3.00	0.98	3.00	2.00	1.48			
	Viga collar de madera de 3"X2"	2.00	13.05	3.00	2.00	13.05			
	Travesaños 2"x3"	10.00	0.98	3.00	2.00	4.92			
	desperdicio 5%	0.05	109.519200			5.48			
04. 01. 02.	DINTEL DE MADERA 3"X6"						31.68	pie2	
	sobre ventana V2	1.00	4.07	6.00	3.00	6.10			
	sobre ventana V1	2.00	4.07	6.00	3.00	12.20			
	sobre puerta P-01	1.00	4.79	6.00	3.00	7.18			
	sobre puerta P-02	1.00	4.13	6.00	3.00	6.20			
04. 01. 03.	DINTEL DE MADERA 1 1/2"X6"						7.31	pie2	
	debajo ventana V2	1.00	2.79	6.00	1.50	2.09			
	debajo ventana V1	2.00	3.48	6.00	1.50	5.22			
04. 01. 04.	FRISO DE MADERA DE 1 1/2" X 3"						16.93	pie2	
	En los laterales de los techos - timpanos	4.00	11.29	3.00	1.50	16.93			
04. 02.	TIJERALES Y RETICULADOS								
04. 02. 01.	TIJERAL DE MADERA DE 2"X4" (TECHO L= 6.80)						90.66	pie2	
	Tijeral de madera de 2"X4" par y travesaño para arriostre	3.00			30.22	90.66			
04. 02. 02.	TIJERAL DE MADERA DE 2" X 4" SIN TRAVESAÑO (EN TIMPANO - TECHO L= 6.80)						44.04	pie2	
	Tijeral de madera de 2"X4" par sin travesaño para arriostre	2.00			22.02	44.04			
04. 02. 03.	CORREAS DE MADERA 2"X2"						106.91	pie2	
	Correas enteras 2x2x10	10.00	25.26	2.00	2.00	84.21			
	Correas 2*1*10	2.00	25.26	2.00	1.00	8.42			
	Empalmes de 2"x2"	20.00	1.31	2.00	2.00	8.75			
	Empalmes de 2"x1"	2.00	1.31	2.00	1.00	0.44			
	Porcentaje de desperdicio 5%	0.05	101.82			5.09			
05.	COBERTURA DE PLANCHA CORRUGADA GALVANIZADA								
05. 01.	COBERTURA DE PLANCHA CORRUGADA GALVANIZADA						51.84	m2	
	COBERTURA	2.00	3.60	7.20		51.84			
06.	CIELOS RASOS DE FIBROCEMENTO								

PLANILLA DE METRADOS PRESUPUESTO

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° VECES	MEDIDAS					TOTAL	UND
			ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIA L			
06. 01.	CIELORASO CON PLACA DE YESO LAMINADO CON VINYL Y FOIL DE ALUMINIO 0.61x0.61 e=6MM / INC. ACCESORIOS E INSTALACION							28.49	m2
	DORMITORIO 01	1.00	3.03	2.30			6.97		
	DORMITORIO 02	1.00	3.03	2.50			7.58		
	COCINA-COMEDOR	1.00	3.70	2.90			10.73		
	AREA ACCESO	1.00	1.11	2.90			3.22		
07.	MUROS								
07. 01.	ELABORACION DE BLOQUES DE STIPA ICHU 0.40 x 0.15 x 0.19 m							831.54	und
				BLOQUES/m2=	11.75				
	EJE 1, TRAMO A-B			2.85	2.30		6.56		
	EJE 1, TRAMO B-C			2.85	2.30		6.56		
	EJE 2, TRAMO A-B			2.43	2.30		5.59		
	EJE 2, TRAMO B-C			1.50	2.30		3.45		
	EJE 3, TRAMO A-B			1.90	2.30		4.37		
	EJE 3, TRAMO B-C			1.28	2.30		2.94		
	EJE A, TRAMO 1-2			2.85	2.30		6.56		
	EJE A, TRAMO 2-3			2.85	2.30		6.56		
	EJE B, TRAMO 1-2			2.98	2.30		6.85		
	EJE C, TRAMO 1-2			2.85	2.30		6.56		
	EJE C, TRAMO 2-3			2.85	2.30		6.56		
	AREA DE ACCESO			1.75	2.30		4.03		
	TIMPANO	1.00		4.95	0.85		4.21		
07. 02.	MUROS DE BLOQUE DE STIPA ICHU e=0.15M							70.77	m2
	EJE 1, TRAMO A-B			2.85	2.30		6.56		
	EJE 1, TRAMO B-C			2.85	2.30		6.56		
	EJE 2, TRAMO A-B			2.43	2.30		5.59		
	EJE 2, TRAMO B-C			1.50	2.30		3.45		
	EJE 3, TRAMO A-B			1.90	2.30		4.37		
	EJE 3, TRAMO B-C			1.28	2.30		2.94		
	EJE A, TRAMO 1-2			2.85	2.30		6.56		
	EJE A, TRAMO 2-3			2.85	2.30		6.56		
	EJE B, TRAMO 1-2			2.98	2.30		6.85		
	EJE C, TRAMO 1-2			2.85	2.30		6.56		
	EJE C, TRAMO 2-3			2.85	2.30		6.56		
	AREA DE ACCESO			1.75	2.30		4.03		
	TIMPANO	1.00		4.95	0.85		4.21		
08.	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
08. 01.	ENLUCIDO DE YESO SOBRE MURO DE BLOQUES DE STIPA ICHU INTERIOR							68.86	m2
	EJE 1, TRAMO A-B			2.85	2.30		6.56		
	EJE 1, TRAMO B-C			2.85	2.30		6.56		

PLANILLA DE METRADOS PRESUPUESTO

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° VECES	MEDIDAS					TOTAL	UND
			ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIA L			
	EJE 2, TRAMO A-B			2.43	2.30	5.59			
	EJE 2, TRAMO B-C			1.50	2.30	3.45			
	EJE 3, TRAMO A-B			1.90	2.30	4.37			
	EJE 3, TRAMO B-C			1.28	2.30	2.94			
	EJE A, TRAMO 1-2			2.85	2.30	6.56			
	EJE A, TRAMO 2-3			2.85	2.30	6.56			
	EJE B, TRAMO 1-2			2.98	2.30	6.85			
	EJE C, TRAMO 1-2			2.85	2.30	6.56			
	EJE C, TRAMO 2-3			2.85	2.30	6.56			
	AREA DE ACCESO			1.75	2.30	4.03			
	EN COLUMNAS ESQUINA	4.00		0.10	2.30	0.92			
	EN COLUMNAS CENTRAL	4.00		0.15	2.30	1.38			
08. 02.	DERRAMES DE VANOS C:A 1:5 E=1.5CM						25.29	m	
	V-01	2.00		1.70		3.40			
	V-02	1.00		1.93		1.93			
	P-01	1.00		5.16		5.16			
	P-02	1.00		5.00		5.00			
	P-03	2.00		4.90		9.80			
09.	PISOS								
09. 01.	RELLENO CON MATERIAL PROPIO								
09. 01. 01.	BASE DE TIERRA MATERIAL PROPIO COMPACTADO/NIVELADO E= 10 CM						28.49	m2	
	DORMITORIO 01	1.00	3.03	2.30		6.97			
	DORMITORIO 02	1.00	3.03	2.50		7.58			
	COCINA-COMEDOR	1.00	3.70	2.90		10.73			
	AREA ACCESO	1.00	1.11	2.90		3.22			
09. 01. 02.	NIVELACION RELLENO Y APISONADO DE CAMA DE PIEDRA MEDIANA E= 0.10 M (APORTE)						28.49	m2	
	DORMITORIO 01	1.00	3.03	2.30		6.97			
	DORMITORIO 02	1.00	3.03	2.50		7.58			
	COCINA-COMEDOR	1.00	3.70	2.90		10.73			
	AREA ACCESO	1.00	1.11	2.90		3.22			
09. 02.	PISO DE MADERA								
09. 02. 01.	BASE DE MATERIAL PROPIO COMPACTADO/NIVELADO DE 9% A 12% DE HUMEDAD E= 10 CM						28.49	m2	
	DORMITORIO 01	1.00	3.03	2.30		6.97			
	DORMITORIO 02	1.00	3.03	2.50		7.58			
	COCINA-COMEDOR	1.00	3.70	2.90		10.73			
	AREA ACCESO	1.00	1.11	2.90		3.22			
09. 02. 02.	PISO DE MADERA MACHICHEMBRADA DE 3/4"x4" + DURMIENTES DE 2"x4"						28.49	m2	
	DORMITORIO 01	1.00	3.03	2.30		6.97			
	DORMITORIO 02	1.00	3.03	2.50		7.58			
	COCINA-COMEDOR	1.00	3.70	2.90		10.73			
	AREA ACCESO	1.00	1.11	2.90		3.22			
09. 03.	CONTRAZOCALO								
09. 03. 01.	CONTRAZOCALO DE MADERA CON RODON, DE 5.80 CM X 1.90 CM X 2.40 M						54.38	m	
	EJE 1, TRAMO A-B	2.00		2.85		5.70			
	EJE 1, TRAMO B-C	2.00		2.85		5.70			
	EJE 2, TRAMO A-B	2.00		2.43		4.86			
	EJE 2, TRAMO B-C	2.00		1.50		3.00			
	EJE 3, TRAMO A-B	2.00		1.90		3.80			
	EJE 3, TRAMO B-C	2.00		1.28		2.56			
	EJE A, TRAMO 1-2	2.00		2.85		5.70			
	EJE A, TRAMO 2-3	2.00		2.85		5.70			
	EJE B, TRAMO 1-2	2.00		2.98		5.96			
	EJE C, TRAMO 1-2	2.00		2.85		5.70			
	EJE C, TRAMO 2-3	2.00		2.85		5.70			
10.	PUERTAS								
10. 01.	PUERTA DE MADERA MACHICHEMBRADO INC. MARCO 0.86 x 2.15 M (P1)						1.00	und	

PLANILLA DE METRADOS PRESUPUESTO

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° VECES	MEDIDAS					
			ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIA L	TOTAL	UND
	P-01	1.00				1.00		
10. 02.	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.86 x 2.07 M (P2)						1.00	und
	P-02	1.00				1.00		
10. 03.	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.76 x 2.07 M (P3)						2.00	und
	P-03	2.00				2.00		
10. 04.	INSTALACION DE PUERTA MACHIHEMRADO (P1) INC. ACCESORIOS						1.00	und
	P-01	1.00				1.00		
10. 05.	INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADO (P2) INC. ACCESORIOS						1.00	und
	P-02	1.00				1.00		
10. 06.	INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADO (P3) INC. ACCESORIOS						2.00	und
	P-03	2.00				2.00		
11.	VENTANAS							
11. 01.	CONTRAVENTANA (V-1) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCESORIOS E INSTALACION						2.00	und
	V-01	2.00				2.00		

PLANILLA DE METRADOS PRESUPUESTO

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° VECES	MEDIDAS					TOTAL	UND
			ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIA L			
11. 02.	CONTRAVENTANA (V-2) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCESORIOS E INSTALACION							1.00	und
	V-02	1.00					1.00		
11. 03.	VENTANA (V-1) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACION							2.00	und
	V-01	2.00					2.00		
11. 04.	VENTANA (V-2) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACION							1.00	und
	V-02	1.00					1.00		
11. 05.	VENTANA CENITAL DE ALUMINIO CON POLICARBONATO ALVEOLAR E=6MM INC. INSTALACION							1.00	und
		1.00					1.00		
12.	PINTURA								
12. 01.	PINTURA SATINADO EN MURO INTERIOR							66.56	m2
	EJE 1, TRAMO A-B			2.85	2.30	6.56			
	EJE 1, TRAMO B-C			2.85	2.30	6.56			
	EJE 2, TRAMO A-B			2.43	2.30	5.59			
	EJE 2, TRAMO B-C			1.50	2.30	3.45			
	EJE 3, TRAMO A-B			1.90	2.30	4.37			
	EJE 3, TRAMO B-C			1.28	2.30	2.94			
	EJE A, TRAMO 1-2			2.85	2.30	6.56			
	EJE A, TRAMO 2-3			2.85	2.30	6.56			
	EJE B, TRAMO 1-2			2.98	2.30	6.85			
	EJE C, TRAMO 1-2			2.85	2.30	6.56			
	EJE C, TRAMO 2-3			2.85	2.30	6.56			
	AREA DE ACCESO			1.75	2.30	4.03			

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

0

ITEM			DESCRIPCION	UND	METRADO
01.	01.		TRAZO NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR		
01.	01.	01.	TRAZOS, NIVELES (REPLANTEO PRELIMINAR)	m2	36.03
02.			MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.	01.		EXCAVACIONES		
02.	01.	01.	CORTE Y EXPLANACIÓN DE TERRENO NORMAL MANUAL	m3	25.22
02.	01.	02.	EXCAVACION DE ZANJA HASTA H=0.50m	m3	5.09
03.			CONCRETO SIMPLE		
03.	01.		CIMIENTOS		
03.	01.	01.	CIMIENTO CORRIDO MAMPOSTERIA DE PIEDRA, MEZCLA 1:10 + 70% P.G.	m3	5.50
03.	02.		SOBRECIMENTOS		
03.	02.	01.	SOBRECIMENTOS MEZCLA CEMENTO-HORMIGON 1:8 + 30% PM	m3	1.21
03.	02.	02.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO h=0.35m	m2	17.36
03.	02.	03.	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA COLUMNA (MANUAL)	m3	0.80
03.	02.	04.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNA	m2	16.08
04.			ESTRUCTURAS DE MADERA		
04.	01.		VIGAS COLLAR DE MADERA		
04.	01.	01.	VIGA COLLAR DE MADERA DE 3" X 2"	p2	115.00
04.	01.	02.	DINTEL DE MADERA 3"X6"	p2	31.68
04.	01.	03.	DINTEL DE MADERA 1 1/2"X6"	p2	7.31
04.	01.	04.	FRISO DE MADERA DE 1 1/2" X 3"	p2	16.93
04.	02.		TIJERALES Y RETICULADOS		
04.	02.	01.	TIJERAL DE MADERA DE 2"X4" (TECHO L= 6.80)	p2	90.66
04.	02.	02.	TIJERAL DE MADERA DE 2" X 4" SIN TRAVESAÑO (EN TIMPANO - TECHO L= 6.80)	p2	44.04
04.	02.	03.	CORREAS DE MADERA 2"X2"	p2	106.91
05.			COBERTURA DE PLANCHA CORRUGADA GALVANIZADA		
05.	01.		COBERTURA DE PLANCHA CORRUGADA GALVANIZADA	m2	51.84
06.			CIELO RASOS DE FIBROCEMENTO		
06.	01.		CIELORASO CON PLACA DE YESO LAMINADO CON VINYL Y FOIL DE ALUMINIO 0.61x0.61 e=6MM / INC. ACCESORIOS E INSTALACION	m2	28.49
07.			MUROS		
07.	01.		ELABORACION DE BLOQUES DE STIPA ICHU 0.40 x 0.15 x 0.19 m	und	831.54
07.	04.		MUROS DE BLOQUE DE STIPA ICHU e=0.15M	m2	70.77
08.			REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
08.	01.		ENLUCIDO DE YESO SOBRE MURO DE BLOQUES DE STIPA ICHU INTERIOR	m2	68.86
08.	02.		DERRAMES DE VANOS C:A 1:5 E=1.5CM	m	25.29
09.			PISOS		
09.	01.		RELLENO CON MATERIAL PROPIO		
09.	01.	01.	BASE DE TIERRA MATERIAL PROPIO COMPACTADO/NIVELADO E= 10 CM	m2	28.49
09.	01.	02.	NIVELACION RELLENO Y APISONADO DE CAMA DE PIEDRA MEDIANA E= 0.10 M (APORTE)	m2	28.49
09.	02.		PISO DE MADERA		
09.	02.	01.	BASE DE MATERIAL PROPIO COMPACTADO/NIVELADO DE 9% A 12% DE HUMEDAD E= 10 CM	m2	28.49
09.	02.	02.	PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA DE 3/4"x4" + DURMIENTES DE 2"X4"	m2	28.49
09.	03.		CONTRAZOCALOS		
09.	01.	01.	CONTRAZOCALO DE MADERA CON RODON, DE 5.80 CM X 1.90 CM X 2.40 M	m	54.38
10.			PUERTAS		
10.	01.		PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADO INC. MARCO 0.86 x 2.15 M (P1)	und	1.00
10.	02.		PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.86 x 2.07 M (P2)	und	1.00
10.	03.		PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.76 x 2.07 M (P3)	und	2.00
10.	04.		INSTALACION DE PUERTA MACHIHEMBRADO (P1) INC. ACCESORIOS	und	1.00

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS: ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

0

ITEM		DESCRIPCION	UND	METRADO
10.	05.	INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADO (P2) INC. ACCESORIOS	und	1.00
10.	06.	INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADO (P3) INC. ACCESORIOS	und	2.00
11.		VENTANAS		
11.	01.	CONTRAVENTANA (V-1) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	2.00
11.	02.	CONTRAVENTANA (V-2) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	1.00
11.	03.	VENTANA (V-1) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	2.00
11.	04.	VENTANA (V-2) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	1.00
11.	05.	VENTANA CENITAL DE ALUMINIO CON POLICARBONATO ALVEOLAR E=6MM INC. INSTALACION	und	1.00
12.		PINTURA		
12.	01.	PINTURA SATINADO EN MURO INTERIOR	m2	66.56

PRESUPUESTO

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS: ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	P.U. S/.	Parcial S/.
01.	ESTRUCTURAS				
01. 01.	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR				
01. 01. 01.	TRAZOS, NIVELES (REPLANTEO PRELIMINAR)	m2	36.03	1.13	40.71
02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02. 01.	EXCAVACIONES				
02. 01. 01.	CORTE Y EXPLANACIÓN DE TERRENO NORMAL MANUAL	m3	25.22	12.81	323.04
02. 01. 02.	EXCAVACION DE ZANJA HASTA H=0.50m	m3	5.09	25.62	130.46
03.	CONCRETO SIMPLE				
03. 01.	CIMIENTOS				
03. 01. 01.	CIMIENTO CORRIDO MAMPOSTERIA DE PIEDRA, MEZCLA 1:10 + 70% P.G.	m3	5.50	116.37	640.04
03. 02.	SOBRECIMENTOS				
03. 02. 01.	SOBRECIMENTOS MEZCLA CEMENTO-HORMIGON 1:8 + 30% PM	m3	1.21	175.23	212.59
03. 02. 02.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO h=0.35m	m2	17.36	22.90	397.64
03. 02. 03.	CONCRETO f _c =175 kg/cm ² PARA COLUMNA (MANUAL)	m3	0.80	814.72	655.03
03. 02. 04.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNA	m2	16.08	38.55	619.88
04.	ESTRUCTURAS DE MADERA				
04. 01.	VIGAS COLLAR DE MADERA				
04. 01. 01.	VIGA COLLAR DE MADERA DE 3" X 2"	p2	115.00	6.69	769.32
04. 01. 02.	DINTEL DE MADERA 3"X6"	p2	31.68	6.26	198.35
04. 01. 03.	DINTEL DE MADERA 1 1/2"X6"	p2	7.31	5.38	39.32
04. 01. 04.	FRISO DE MADERA DE 1 1/2" X 3"	p2	16.93	8.47	143.40
04. 02.	TIJERALES Y RETICULADOS				
04. 02. 01.	TIJERAL DE MADERA DE 2"X4" (TECHO L= 6.80)	p2	90.66	7.69	697.18
04. 02. 02.	TIJERAL DE MADERA DE 2" X 4" SIN TRAVESAÑO (EN TIMPANO - TECHO L= 6.80)	p2	44.04	7.69	338.67
04. 02. 03.	CORREAS DE MADERA 2"X2"	p2	106.91	6.32	675.65
05.	COBERTURA DE PLANCHA CORRUGADA GALVANIZADA				
05. 01.	COBERTURA DE PLANCHA CORRUGADA GALVANIZADA	m2	51.84	41.57	2,154.99
06.	CIELO RASOS DE FIBROCEMENTO				
06. 01.	CIELORASO CON PLACA DE YESO LAMINADO CON VINYL Y FOIL DE ALUMINIO 0.61x0.61 e=6MM / INC. ACCESORIOS E INSTALACION	m2	28.49	42.00	1,196.71
07.	MUROS				
07. 01.	ELABORACION DE BLOQUES DE STIPA ICHU 0.40 x 0.15 x 0.19 m	und	831.54	2.47	2,053.91
07. 02.	MUROS DE BLOQUE DE STIPA ICHU e=0.15M	m2	70.77	51.05	3,612.78
08.	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				
08. 01.	ENLUCIDO DE YESO SOBRE MURO DE BLOQUES DE STIPA ICHU INTERIOR	m2	68.86	20.88	1,437.84
08. 02.	ENLUCIDO DE YESO SOBRE MURO DE BLOQUES DE STIPA ICHU INTERIOR	m2	68.86	20.88	1,437.84
08. 03.	DERRAMES DE VANOS C:A 1:5 E=1.5CM	m	25.29	9.33	235.96
09.	PISOS				
09. 01.	RELLENO CON MATERIAL PROPIO				
09. 01. 01.	BASE DE TIERRA MATERIAL PROPIO COMPACTADO/NIVELADO E= 10 CM	m2	28.49	4.72	134.49
09. 01. 02.	NIVELACION RELLENO Y APISONADO DE CAMA DE PIEDRA MEDIANA E= 0.10 M (APORTE)	m2	28.49	4.69	133.63
09. 02.	PISO DE MADERA				
09. 02. 01.	BASE DE MATERIAL PROPIO COMPACTADO/NIVELADO DE 9% A 12% DE HUMEDAD E= 10 CM	m2	28.49	6.28	178.94
09. 02. 02.	PISO DE MADERA MACHICHEMBRADA DE 3/4"x4" + DURMIENTES DE 2"X4"	m2	28.49	130.95	3,731.16
09. 03.	CONTRAZOCALOS				

PRESUPUESTO

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

UBICACIÓN: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Localidad: C.P. DE CHULLUNQUIANI

Distrito: SANTA ROSA-MAZOCRUZ

Provincia: EL COLLAO

Depart.: PUNO

TESISTAS: ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

ITEM			DESCRIPCION	UND	METRADO	P.U. S/.	Parcial S/.
09.	03.	01.	CONTRAZOCALO DE MADERA CON RODON, DE 5.80 CM X 1.90 CM X 2.40 M	m	54.38	13.47	732.50
10.			PUERTAS				
10.	01.		PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADO INC. MARCO 0.86 x 2.15 M (P1)	und	1.00	600.00	600.00
10.	02.		PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.86 x 2.07 M (P2)	und	1.00	450.00	450.00
10.	03.		PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.76 x 2.07 M (P3)	und	2.00	300.00	600.00
10.	04.		INSTALACION DE PUERTA MACHIHEMBRADO (P1) INC. ACCESORIOS	und	1.00	126.27	126.27
10.	05.		INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADO (P2) INC. ACCESORIOS	und	1.00	86.00	86.00
10.	06.		INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADO (P3) INC. ACCESORIOS	und	2.00	86.00	172.00
11.			VENTANAS				
11.	01.		CONTRAVENTANA (V-1) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	2.00	185.00	370.00
11.	02.		CONTRAVENTANA (V-2) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	1.00	220.00	220.00
11.	03.		VENTANA (V-1) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	2.00	150.00	300.00
11.	04.		VENTANA (V-2) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACION	und	1.00	170.00	170.00
11.	05.		VENTANA CENITAL DE ALUMINIO CON POLICARBONATO ALVEOLAR E=6MM INC. INSTALACION	und	1.00	280.00	280.00
12.			PINTURA				
12.	01.		PINTURA SATINADO EN MURO INTERIOR	m2	66.56	5.88	391.38
			COSTO DIRECTO				26687.64

Análisis de precios unitarios

PROYECTO DE TESIS: DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

TESISTAS: ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo	0.030000	40.18	1.21	1.21
Partida 03.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO h=0.35m							
Rendimiento	m2/DIA	14.4000		EQ. 14.4000	Costo unitario directo por : m2	22.90	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.9000	0.500000	11.25	5.63
0101010004	OFICIAL		hh	0.9000	0.500000	9.25	4.63
							10.26
Materiales							
0201040003	PETROLEO DIESEL		gal		0.050000	12.50	0.63
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		0.200000	4.50	0.90
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.100000	4.50	0.45
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg		0.100000	4.50	0.45
0231010003	MADERA PARA ENCOFRADOS		p2		2.200000	4.50	9.90
							12.33
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	10.26	0.31
							0.31
Partida 03.02.03 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA COLUMNA (MANUAL)							
Rendimiento	m3/DIA	1.0000		EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3	814.72	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.2500	10.000000	11.25	112.50
0101010004	OFICIAL		hh	1.2500	10.000000	9.25	92.50
0101010005	PEON		hh	5.6250	45.000000	8.25	371.25
							576.25
Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		4.000000	4.50	18.00
0207030003	HORMIGON		m3		1.200000	35.00	42.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.180000	1.00	0.18
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)		bol		7.000000	23.00	161.00
							221.18
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	576.25	17.29
							17.29
Partida 03.02.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNA							
Rendimiento	m2/DIA	14.4000		EQ. 14.4000	Costo unitario directo por : m2	38.55	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.9900	0.550000	11.25	6.19
0101010004	OFICIAL		hh	0.9900	0.550000	9.25	5.09
0101010005	PEON		hh	0.4860	0.270000	8.25	2.23
							13.51
Materiales							
0201040003	PETROLEO DIESEL		gal		0.050000	12.50	0.63
0231010034	ENCOFRADO METALICO (FORMA METALICA)		glb		0.200000	120.00	24.00
							24.63
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	13.51	0.41
							0.41
Partida 04.01.01 VIGA COLLAR DE MADERA DE 3" X 2"							
Rendimiento	p2/DIA	80.0000		EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : p2	6.69	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.5500	0.055000	11.25	0.62
0101010004	OFICIAL		hh	0.5500	0.055000	9.25	0.51
							1.13
Materiales							
02040100030001	ALAMBRE GALVANIZADO N° 8		kg		0.056500	9.00	0.51
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg		0.002800	4.50	0.01
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 6"		kg		0.006500	6.00	0.04
02041500010008	MALLA TIPO GALLINERO 3/4"		m2		0.035000	3.00	0.11
0231010033	MADERA ESTRUCTURAL 3" X 2" > 12'		p2		1.050000	4.50	4.73
0240170005	PRESERVANTE PARA MADERA		gal		0.005000	25.00	0.13
							5.53
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	1.13	0.03

Análisis de precios unitarios

PROYECTO DE TESIS:

DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

Partida **04.02.02**

TIJERAL DE MADERA DE 2" X 4" SIN TRAVESAÑO (EN TIMPANO - TECHO L= 6.80)

Rendimiento	p2/DIA	100.0000		EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : p2	7.69		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO			hh	1.4200	0.113600	10.50	1.19
0101010004	OFICIAL			hh	1.4400	0.115200	9.00	1.04
0101010005								2.23
		Materiales						
	MADERA ESTRUCTURAL 2" X 4"			p2		1.050000	4.00	4.20
02040100030001	THINNER			gal		0.005000	18.00	0.09
0231010028	BARNIZ MARINO			gal		0.010000	60.00	0.60
0231010030	PRESERVANTE PARA MADERA			gal		0.013700	15.00	0.21
0240080012	TORNILLO SPACK 5x80MM			und		1.300000	0.20	0.26
0240160001								5.36
0240170005		Equipos						
02510300010013	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.030000	2.23	0.07
	ANDAMIO METALICO			día	0.3000	0.003000	9.00	0.03
								0.10

Partida **04.02.03**

CORREAS DE MADERA 2"X2"

Rendimiento	p2/DIA	80.0000		EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : p2	6.32		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO			hh	0.7000	0.070000	11.25	0.79
0101010004	OFICIAL			hh	0.7000	0.070000	9.25	0.65
								1.44
		Materiales						
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"			kg		0.025000	4.50	0.11
0231010043	MADERA ESTRUCTURAL 2"X2" (Grupo "C"-Copaiba)			p2		1.000000	4.50	4.50
0240170005	PRESERVANTE PARA MADERA			gal		0.005000	25.00	0.13
02510300010014	TORNILLO SPACK 6x100MM			und		0.196000	0.35	0.07
								4.81
		Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.030000	1.44	0.04
0301340001	ANDAMIO METALICO			día	0.3000	0.003750	9.00	0.03
								0.07

Partida **05.01**

COBERTURA DE PLANCHA CORRUGADA GALVANIZADA

Rendimiento	m2/DIA	50.0000		EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2	41.57		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO			hh	2.0000	0.320000	11.25	3.60
0101010005	PEON			hh	4.0000	0.640000	8.25	5.28
								8.88
		Materiales						
02040100030007	ALAMBRE GALVANIZADO N°20			kg		0.008800	9.00	0.08
02041200010012	CLAVOS GALVANIZADO PARA CALAMINA			kg		0.106400	6.00	0.64
02041200010017	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2" (Para sujecion y amarre)			kg		0.004500	6.00	0.03
0204180010	PLANCHA GALVANIZADA E= 0.4 MM 1.20 X 2.40			und		0.023600	50.00	1.18
0210050011	POLIESTIRENO DE 2" D=10 DE 1.20X2.40M			und		0.142000	20.00	2.84
02380100020005	LIJA DE FIERRO #200			plg		0.040000	2.00	0.08
0240050011	PINTURA EPOXICA (KIT INC. DISOLVENTE) 2 MANOS			kit		0.018000	190.00	3.42
0264010004	PLANCHA DE POLICARBONATO ONDULADA TRANSPARENTE E= 1 MM DIMESION 3.60 X 0.80			und		0.059400	120.00	7.13
0293010007	CALAMINA GALV. 11 CANALES 0.80X3.60 (0.30mm)			und		0.408000	40.00	16.32
								31.72
		Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.030000	8.88	0.27
03012600010003	COMPRESORA DE AIRE INC. ACCESORIOS			hm	0.5420	0.086720	6.00	0.52
0301340001	ANDAMIO METALICO			día	1.0000	0.020000	9.00	0.18
								0.97

Partida **06.01**

CIELORASO CON PLACA DE YESO LAMINADO CON VINYL Y FOIL DE ALUMINIO 0.61x0.61 e=6MM / INC. ACCESORIOS E INSTALACION

Rendimiento	m2/DIA	10.0000		EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2	42.00		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales						
0234020018	CIELORASO CON PLACA DE YESO LAMINADO CON VINYL Y FOIL DE ALUMINIO 0.61x0.61 e=6MM / INC. ACCESORIOS E m2					1.000000	42.00	42.00
								42.00

Análisis de precios unitarios

PROYECTO DE TESIS:

DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

Partida **07.01**

ELABORACION DE BLOQUES DE STIPA ICHU 0.40x0.15x0.19

Rendimiento	und/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : und	1.31		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.3000	0.024000	11.25	0.27
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.080000	8.25	0.66
0.93							
Materiales							
02070500010007	TIERRA PREPARADA		m3		0.017300	20.00	0.35
0.35							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	0.93	0.03
0.03							

Partida **07.04**

MUROS DE BLOQUE DE STIPA ICHU e=0.15M

Rendimiento	m2/DIA	18.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : m2	24.63		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.6600	0.737778	11.25	8.30
0101010004	OFICIAL		hh	1.6600	0.737778	9.25	6.82
0101010005	PEON		hh	1.6600	0.737778	8.25	6.09
21.21							
Materiales							
0201040003	PETROLEO DIESEL		gal		0.010000	12.50	0.13
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250		gal		0.020000	20.00	0.40
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.010000	4.50	0.05
02052700010011	TUBO PVC DE 1/2"		und		0.022000	10.00	0.22
02070500010007	TIERRA PREPARADA		m3		0.096000	20.00	1.92
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.005000	1.00	0.01
2.73							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	21.21	0.64
0301340001	ANDAMIO METALICO		día	0.1000	0.005556	9.00	0.05
0.69							

Partida **08.01**

ENLUCIDO DE YESO SOBRE MURO DE BLOQUES DE STIPA ICHU EXTERIOR

Rendimiento	m2/DIA	14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m2	20.88		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.3650	0.780000	11.25	8.78
0101010005	PEON		hh	1.3125	0.750000	8.25	6.19
14.97							
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.006000	1.00	0.01
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		0.650000	7.00	4.55
0231010003	MADERA PARA ENCOFRADOS		p2		0.201000	4.50	0.90
5.46							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	14.97	0.45
0.45							

Partida **08.02**

ENLUCIDO DE YESO SOBRE MURO DE BLOQUES DE STIPA ICHU INTERIOR

Rendimiento	m2/DIA	11.0000	EQ. 11.0000	Costo unitario directo por : m2	20.88		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0725	0.780000	11.25	8.78
0101010005	PEON		hh	1.0313	0.750036	8.25	6.19
14.97							
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.006000	1.00	0.01
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		0.650000	7.00	4.55
0231010003	MADERA PARA ENCOFRADOS		p2		0.201000	4.50	0.90
5.46							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	14.97	0.45
0.45							

Análisis de precios unitarios

PROYECTO DE TESIS:

DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

Partida **08.03**

DERRAMES DE VANOS C:A 1:5 E=1.5CM

Rendimiento	m/DIA	18.0000		EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : m	9.33		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad		
						Precio S/.		
						Parcial S/.		
			Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO			hh	0.6750	0.300000	11.25	3.38
0101010005	PEON			hh	0.4500	0.200000	8.25	1.65
								5.03
			Materiales					
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"			kg		0.005000	4.50	0.02
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3		0.006000	1.00	0.01
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg			bol		0.250000	7.00	1.75
0231010003	MADERA PARA ENCOFRADOS			p2		0.127000	4.50	0.57
								2.35
			Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.030000	5.03	0.15
03010600020005	REGLA DE ALUMINIO DE DIFERENTES MEDIDAS			und		0.030000	60.00	1.80
								1.95

Partida **09.01.01**

BASE DE TIERRA MATERIAL PROPIO COMPACTADO/NIVELADO E= 10 CM

Rendimiento	m2/DIA	40.0000		EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2	4.72		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad		
						Precio S/.		
						Parcial S/.		
			Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO			hh	0.5000	0.100000	11.25	1.13
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.400000	8.25	3.30
								4.43
			Materiales					
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3		0.030000	1.00	0.03
								0.03
			Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.030000	4.43	0.13
03010300060007	PISON DE CONCRETO (MANUAL)			día	1.0000	0.025000	5.00	0.13
								0.26

Partida **09.01.02**

NIVELACION RELLENO Y APISONADO DE CAMA DE PIEDRA MEDIANA E= 0.10 M (APORTE)

Rendimiento	m2/DIA	40.0000		EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2	4.69		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad		
						Precio S/.		
						Parcial S/.		
			Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO			hh	0.5000	0.100000	11.25	1.13
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.400000	8.25	3.30
								4.43
			Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.030000	4.43	0.13
03010300060007	PISON DE CONCRETO (MANUAL)			día	1.0000	0.025000	5.00	0.13
								0.26

Partida **09.02.01**

BASE DE MATERIAL PROPIO COMPACTADO/NIVELADO DE 9% A 12% DE HUMEDAD E= 10 CM (APORTE)

Rendimiento	m2/DIA	30.0000		EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2	6.28		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad		
						Precio S/.		
						Parcial S/.		
			Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO			hh	0.5000	0.133333	11.25	1.50
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.533333	8.25	4.40
								5.90
			Materiales					
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA			m3		0.030000	1.00	0.03
								0.03
			Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		0.030000	5.90	0.18
03010300060007	PISON DE CONCRETO (MANUAL)			día	1.0000	0.033333	5.00	0.17
								0.35

Partida **09.02.02**

PISO DE MADERA MACHIHembrada DE 3/4"x4" + DURMIENTES DE 2"x4"

Rendimiento	m2/DIA	8.0000		EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2	130.95		
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad		
						Precio S/.		
						Parcial S/.		
			Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	1.000000	11.25	11.25
0101010005	PEON			hh	1.0000	1.000000	8.25	8.25
								19.50
			Materiales					
0201040003	PETROLEO DIESEL			gal		0.045000	12.50	0.56

Análisis de precios unitarios

PROYECTO DE TESIS:

DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	0.090000	20.00	1.80
02041200010015	CLAVOS PARA MADERA SIN CABEZA DE 2 1/2"	kg	0.200000	4.50	0.90
0210050004	POLIPROPILENO (PLASTICO)	m2	0.520000	3.00	1.56
0222160003	LACA SELLADORA	gal	0.025000	40.00	1.00
0231010006	MADERA ESTRUCTURAL MACHIHEMBRADA 1" X 4"	p2	13.320000	5.00	66.60
0231010007	MADERA ESTRUCTURAL PARA DURMIENTES 2"X4"	p2	7.190000	4.50	32.36
0240080012	THINNER	gal	0.027000	18.00	0.49
0240170005	PRESERVANTE PARA MADERA	gal	0.024000	25.00	0.60
					105.87
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	0.030000	19.50	0.59
0301240009	PULIDORA DE PISO 3HP	día	0.7260	0.090750	4.99
					5.58

Partida **09.03.01** **CONTRAZOCALO DE MADERA CON RODON, DE 5.80 CM X 1.90 CM X 2.40 M**

Rendimiento	m/DIA	80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m	13.47
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.2000	0.120000
0101010005	PEON		hh	0.8000	0.080000
					2.01
Materiales					
02041200020001	CLAVOS PARA CEMENTO DE 1 1/2"		und		3.000000
02310300010005	CONTRAZOCALO DE MADERA CON RODON, DE 5.80 CM X 1.90 X X 2.40 M		und		0.437500
					11.40
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000
					2.01
					0.06

Partida **10.01** **PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADO INC. MARCO 0.86 x 2.15 M (P1)**

Rendimiento	und/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : und	600.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
Materiales					
0231010035	PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADO INC. MARCO 0.86 X 2.15 M (P1) Segun Especificaciones		und		1.000000
					600.00

Partida **10.02** **PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.86 x 2.07 M (P2)**

Rendimiento	und/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : und	450.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
Materiales					
0231010036	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.86 X 2.07 M (P2) Segun Especificaciones		und		1.000000
					450.00

Partida **10.03** **PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.76 x 2.07 M (P3)**

Rendimiento	und/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : und	300.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
Materiales					
0231010037	PUERTA DE MADERA CONTRAPLACADO INC. MARCO 0.76 X 2.07 M (P3) Segun Especificaciones		und		1.000000
					300.00

Partida **10.04** **INSTALACION DE PUERTA MACHIHEMBRADO (P1) INC. ACCESORIOS**

Rendimiento	und/DIA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und	126.27
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	2.0000	3.200000
0101010005	PEON		hh	2.0000	3.200000
					62.40
Materiales					
02370300010007	CERRADURA DE SOBREPONER		und		1.000000
02370600040004	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3" X 4"		und		4.000000
					50.00
					12.00
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000
					62.40
					1.87

Partida **10.05** **INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADO (P2) INC. ACCESORIOS**

Rendimiento	und/DIA	6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und	86.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	2.0000	2.666667
0101010005	PEON		hh	2.0000	2.666667
					11.25
					22.00

Análisis de precios unitarios

PROYECTO DE TESIS:

DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019

TESISTAS:

ANGEL DARIO POMA FLORES Y WILLIAM JOSUE CCOPA PERALTA

							52.00
Materiales							
02370600040004	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3" X 4"		und		3.000000	3.00	9.00
0237080003	CERRADURA DE BOLA PUERTA INTERIOR		und		1.000000	25.00	25.00
							34.00
Partida	10.06	INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADO (P3) INC. ACCESORIOS					
Rendimiento	und/DIA	6.0000		EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und		86.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	2.0000	2.666667	11.25	30.00
0101010005	PEON		hh	2.0000	2.666667	8.25	22.00
							52.00
Materiales							
02370600040004	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3" X 4"		und		3.000000	3.00	9.00
0237080003	CERRADURA DE BOLA PUERTA INTERIOR		und		1.000000	25.00	25.00
							34.00
Partida	11.01	CONTRAVENTANA (V-1) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCESORIOS E INSTALACION					
Rendimiento	und/DIA	5.0000		EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und		185.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0231000025	CONTRAVENTANA (V-1) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCES	und			1.000000	185.00	185.00
							185.00
Partida	11.02	CONTRAVENTANA (V-2) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCESORIOS E INSTALACION					
Rendimiento	und/DIA	5.0000		EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und		220.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0231000026	CONTRAVENTANA (V-2) DE MADERA CONTRAPLACADO CON TRIPLAY DD E=4MM Y POLIESTIRENO D=10, INC. ACCES	und			1.000000	220.00	220.00
							220.00
Partida	11.03	VENTANA (V-1) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACION					
Rendimiento	und/DIA	5.0000		EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und		150.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0231000027	VENTANA (V-1) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACIO	und			1.000000	150.00	150.00
							150.00
Partida	11.04	VENTANA (V-2) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACION					
Rendimiento	und/DIA	5.0000		EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und		170.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0231000028	VENTANA (V-2) DE ALUMINIO CON SISTEMA CORREDIZO Y VIDRIO SIMPLE DE 6MM, INC. ACCESORIOS E INSTALACIO	und			1.000000	170.00	170.00
							170.00
Partida	11.05	VENTANA CENITAL DE ALUMINIO CON POLICARBONATO ALVEOLAR E=6MM INC. INSTALACION					
Rendimiento	und/DIA	4.0000		EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und		280.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
0231000029	VENTANA CENITAL DE ALUMINIO CON POLICARBONATO ALVEOLAR E=6MM INC. INSTALACION	und			1.000000	280.00	280.00
							280.00
Partida	12.01	PINTURA SATINADO EN MURO INTERIOR					
Rendimiento	m2/DIA	50.0000		EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2		6.15
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.8750	0.300000	9.25	2.78
0101010005	PEON		hh	0.3125	0.050000	8.25	0.41
							3.19
Materiales							
02380100020006	LIJAR PARA PARED		plg		0.050000	2.00	0.10
0240050012	PINTURA CPP SATINADO		gal		0.032000	60.00	1.92
0240050013	SELLADOR A BASE DE LATEX		gal		0.028000	30.00	0.84
							2.86
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.030000	3.19	0.10
							0.10

ANEXO 14

**CERTIFICADO DE POSESIÓN – LUGAR DE
EJECUCIÓN DE LA TESIS**



EL ALCALDE DEL DISTRITO DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE EL COLLAO,
DEPARTAMENTO DE PUNO OTORGA EL PRESENTE

CERTIFICADO DE POSESIÓN

A favor de JOSE PACOTICONA ALANOCA identificado con DNI N° 01810590 acreditando que ejerce posesión en forma pacífica, pública y permanente desde ENERO del 1980 sobre el terreno ubicado en el centro poblado CHULLUNQUIANI, con un área superficial de 100,000.00 metros cuadrados, en el distrito de Santa Rosa, provincia de El Collao, departamento de Puno; encerrado dentro de los siguientes linderos:

- Por el Norte : CON LA CARRETERA PANAMERICANA.
Por la Sur : CON EL TERRENO DE TIBURCIA PACOTICONA ALANOCA.
Por el Este : CON EL TERRENO DE BONIFACIO PACOTICONA ALANOCA.
Por el Oeste : CON EL TERRENO DE FELICIANA PACOTICONA ALANOCA.

Se otorga el presente Certificado de Posesión para el proceso de saneamiento físico legal para el caso de los proyectos de mejoramiento de vivienda rural del Programa Nacional de Vivienda Rural, en el marco de las competencias según la Ley N° 28687¹ "Ley de Desarrollo y Complementaria de Formalización de la propiedad informal, Acceso al Suelo y Dotación de Servicios Básicos", el mismo que no constituye reconocimiento alguno que afecte el derecho de propiedad de su titular.

Santa Rosa, 05 de julio del 2020



GOBIERNO LOCAL
SANTA ROSA MAZOCRUZ

ING. TUDALDO VALERIANO RAJA CONDORCALLO
DNI N° 41863143
ALCALDE

¹ La presente Ley regula en forma complementaria y desarrolla el proceso de formalización de la propiedad informal, el acceso al suelo para uso de vivienda de interés social orientado a los sectores de menores recursos económicos y establece el procedimiento para la ejecución de obras de servicios básicos de agua, desagüe y electricidad en las áreas consolidadas y en proceso de formalización

ANEXO 15

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO



CARTA DE AUTORIZACIÓN

Puno, 09 de Junio de 2021

Señores:

WILLIAM JOSUÉ CCOPA PERALTA, código de matrícula 105031
TESISTAS DE LA EPIC

Presente.-

Referencia: SOLICITUD DEL TESISTA

Sirva la presente para hacer de su conocimiento, que estando al escrito de la referencia y ante las circunstancias por la pandemia de COVID 19, se autoriza la realización de los ensayos requeridos por la tesis ***“DISEÑO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA TÉCNICA DE UNA VIVIENDA RURAL TÉRMICA CONSTRUIDA CON BLOQUES DE CEMENTO ADICIONADO CON FIBRAS DE STIPA ICHU (FIBROCEMENTO), EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA - MAZOCRUZ, PUNO 2019”*** (código 2019-1807), en un laboratorio distinto al de nuestra Escuela profesional de ingeniería civil, debiendo alcanzar la constancia respectiva que acredite la ejecución de los mismos.

Sin otro en particular, me despido muy cordialmente.

Atentamente

FIRMADO DIGITALMENTE
MG. TANIA ZAPATA COACALLA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EPIC

CC.
Archivo.

ANEXO 16

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

PROPUESTA TÉCNICA DE VIVIENDA RURAL



Puno, 31 de agosto de 2022

CARTA N° 001-2022-SDI-EPIC-FICA-UNA-PUNO

SEÑORES: **Bach. William Josué Ccopa Peralta**
Bach. Ángel Darío Poma Flores

Presente. -

ASUNTO: **Certificado de originalidad para el proyecto de tesis con código 2019-1807 "Diseño, evaluación y propuesta técnica de una vivienda rural térmica construida con bloques de cemento adicionado con fibras de stipa ichu (fibrocemento), en el Distrito de Santa Rosa - Mazocruz, Puno 2019"**

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, para comunicarles que a la fecha la Subdirección de Investigación de la EPIC, no cuenta con una base de datos referente a las tesis desarrolladas en la Escuela, por lo que el suscrito no puede emitir la certificación solicitada.

Revisada la plataforma PILAR de la UNA PUNO, se aprecia que todos los miembros del Jurado dictaminador estuvieron desde la aprobación del proyecto de tesis con código 2019-1807, a excepción del Director de tesis Ing. Guillermo Néstor Fernández Sila.

Por el estado en que se encuentran los trámites sugiero soliciten una reunión con el Jurado Dictaminador.

Atentamente,

M.Ing. EMILIO CASTILLO ARONI
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN
EPIC-FICA-UNA-PUNO

C.c.
Ing. José Luis Cutipa Arapa
Ing. Néstor Eloy Gonzales Sucasaire
Ing. Gleny Zoila De La Riva Tapia
Ing. Guillermo Néstor Fernández Sila
Arch. 2022
ECA/hmy

ANEXO 17

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 145-2021

LIQUIDACIÓN FINAL CONVENIO 127-2020



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

N° 145 - 2021-VIVIENDA/VMVU-PNVR

Lima, 13 de diciembre de 2021

VISTO:

La Hoja de Trámite N° 98710-2020-E de la Carta N° 049-2021-/NE CONVENIO N° 127-2020-PUN/VMVU/PNVR-N.E.; el Memorando N° 1426-2021-VIVIENDA-VMVU/PNVR-UGT, remitido por la Unidad de Gestión Técnica con relación a la solicitud de Liquidación Final Técnico – Financiero del Proyecto “MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS CHULLUNQUIANI Y PROVIDENCIA - DISTRITO DE SANTA ROSA - PROVINCIA DE EL COLLAO - DEPARTAMENTO DE PUNO” del CONVENIO N° 127-2020-PUN/VMVU/PNVR; y en el marco del Plan Multisectorial ante Heladas y Frijaje 2019 – 2021 - PMHF (en adelante el Proyecto); y el Informe Legal N° 252-2021-VIVIENDA-VMVU/PNVR-AAL emitido por el Área de Asesoría Legal del Programa Nacional de Vivienda Rural; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 4 de la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, establece que el Ministerio tiene por finalidad normar y promover el ordenamiento, mejoramiento, protección e integración de los centros poblados, urbanos y rurales, como sistema sostenible en el territorio nacional, así como facilitar el acceso de la población a una vivienda digna y a los servicios de saneamiento de calidad y sostenibles, en especial de aquella población rural o de menores recursos;

Que, mediante Decreto Supremo N° 016-2013-VIVIENDA, que modifica el Decreto Supremo N° 001-2012-VIVIENDA, se crea el Programa Nacional de Vivienda Rural en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, bajo el ámbito del Viceministerio de Vivienda y Urbanismo, con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre asentada en los centros poblados rurales o asentada de manera dispersa, mediante acciones de dotación o mejoramiento de la unidad habitacional;

Que, mediante Memorando N° 1426-2021-VIVIENDA-VMVU/PNVR-UGT la Unidad de Gestión Técnica remite al Área de Asesoría Legal el expediente administrativo de Liquidación Final Técnico – Financiero del Convenio N° 127-2020-PUN/VMVU/PNVR, haciendo suyo el Informe N° 468-2021-VIVIENDA-VMVU/PNVR-UGT/MAC¹. Para el efecto, adjunta el Formato N° 31: Datos Generales del Proyecto que

¹ Suscrito por la MAG.ARQ. AGUIRRE CARHUAMACA, MERY; en el puesto de Especialista en Mejoramiento de Vivienda del Programa Nacional de Vivienda Rural, según adjuntos de la UGT.



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

establece la Directiva de Programa N° 002-2021-VIVIENDA-VMVU/PNVR, determinando que el monto total de inversión liquidado es de **S/ 1 807 466,20 (Un millón ochocientos siete mil cuatrocientos sesenta y seis con 20/100 Soles)**; por **61 viviendas rurales** (unidades habitacionales) culminadas, sin deductivo de obra (viviendas no ejecutadas) conforme se aprecia de lo informado por la UGT y el mencionado formato que será parte integrante de la resolución directoral;

Que, mediante **Resolución Directoral N° 195-2020-VIVIENDA/VMVU-PNVR** de fecha 22 de setiembre de 2020, se aprueba el expediente técnico entre otros, del Proyecto, indicado en el **numeral 24)** de los anexos 01, 02 y 03 adjuntos a la mencionada Resolución Directoral, para el financiamiento en el mejoramiento de **61 viviendas rurales** con un costo total de la obra de **S/ 1 824 933,88** el mismo que generó la suscripción del **Convenio N° 127-2020-PUN/VMVU/PNVR** de fecha 23 de setiembre de 2020, suscrito entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento representado por el Director Ejecutivo del Programa Nacional de Vivienda Rural y los Representantes del Núcleo Ejecutor, para la ejecución del Proyecto, la misma que rige desde su suscripción y culmina con el acto de aprobación de la Liquidación Final²;

Que, respecto a la fecha de culminación del Proyecto, la Unidad de Gestión Técnica informa que este ha sido objeto de ampliaciones de plazo de ejecución de obra, y precisa que el **inicio de la obra fue el 03 de diciembre de 2020 y fecha de término el 30 de junio del 2021**;

Que, el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Vivienda Rural aprobado con Resolución Ministerial N° 168-2015-VIVIENDA y modificado por la Resolución Ministerial N° 306-2020-VIVIENDA, establece en el literal c) del artículo 23, que es función de la Unidad de Gestión Técnica, *“Dar conformidad y proponer los expedientes técnicos de las obras de mejoramiento para la aprobación de la Dirección Ejecutiva; así como evaluar y dar conformidad a las modificaciones de los expedientes técnicos y las Liquidaciones Finales Técnico - Financieras del proyecto o intervención; y, aprobar las modificaciones de los expedientes técnicos y de los convenios que no involucran ampliación del costo total del proyecto y las pre liquidaciones o rendiciones de gastos mensuales, informando a la Dirección Ejecutiva”*. Por lo que, el informe sobre la solicitud de liquidación final técnico – financiero y los documentos que la sustentan para la suscripción de la Dirección Ejecutiva, son de responsabilidad de dicha Unidad;

Que, el referido Manual de Operaciones, señala en el artículo 11, literal k), que son funciones de la Dirección Ejecutiva, entre otras, aprobar, respecto de los proyectos o intervenciones que el PNVR ejecute, en cualquiera de sus modalidades, la liquidación final técnico - financiero del proyecto;

² Cláusula Octava del convenio



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Que, asimismo, el literal h) del artículo antes mencionado, establece que la Dirección Ejecutiva, emite Resoluciones Directorales en el marco de su competencia;

Que, mediante **Informe Legal N° 252-2021-VIVIENDA/VMVU/PNVR-AAL** el Área de Asesoría Legal, por los fundamentos expuestos por la Unidad de Gestión Técnica como unidad responsable del sustento de la liquidación final técnico – financiero del proyecto; concluye y recomienda entre otros aspectos, que corresponde aprobar la Liquidación Final Técnico – Financiero del Proyecto a que hace referencia el **Convenio N° 127-2020-PUN/VMVU/PNVR** mediante acto resolutivo;

De conformidad con los literales h) y k) del artículo 11 del Manual de Operaciones del Programa Nacional de Vivienda Rural, aprobado con Resolución Ministerial N° 168-2015-VIVIENDA, modificado por la Resolución Ministerial N° 306-2020-VIVIENDA;

Con el visto del Área de Asesoría Legal y de la Unidad de Gestión Técnica del Programa Nacional de Vivienda Rural;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobación de la Liquidación Final Técnico – Financiero

Aprobar la Liquidación Final Técnico – Financiero del Proyecto **“MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS CHULLUNQUIANI Y PROVIDENCIA - DISTRITO DE SANTA ROSA - PROVINCIA DE EL COLLAO - DEPARTAMENTO DE PUNO”** del **CONVENIO N° 127-2020-PUN/VMVU/PNVR**, en el marco del Plan Multisectorial ante Heladas y Frijaje 2019 – 2021, por el monto total de inversión liquidado de **S/ 1 807 466,20 (Un millón ochocientos siete mil cuatrocientos sesenta y seis con 20/100 Soles)**; cuyos detalles se encuentran consignados en el anexo adjunto, que es parte integrante de la presente Resolución Directoral.

Artículo 2.- Comunicación a la Oficina de Contabilidad del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Remitir la presente Resolución Directoral de aprobación de Liquidación Final Técnico – Financiero, a la Oficina de Contabilidad del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; así como la ficha de aprobación de Liquidación del Convenio de Cooperación, para su registro y/o baja contable correspondiente; en aplicación de la parte final de la tercera disposición complementaria de los Lineamientos para el desarrollo de proyectos que se ejecutan a través de núcleos ejecutores por los programas del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado con Resolución Ministerial N° 112-2017-VIVIENDA y modificatoria.



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Artículo 3.- Notificación

Encargar a la Unidad de Gestión Técnica la notificación de la presente Resolución Directoral al Núcleo Ejecutor, al Supervisor del Proyecto y al Residente de Obra, para conocimiento y fines.

Artículo 4.- Difusión

Disponer que la Coordinación Técnica, difunda los alcances de la presente Resolución Directoral, para conocimiento y fines de los órganos del Programa Nacional de Vivienda Rural.

Regístrese y notifíquese.

Documento firmado digitalmente

Arq. Luis Alberto Sánchez Ballesteros
Director Ejecutivo
Programa Nacional de Vivienda Rural

ANEXO N° 01
ANEXO DE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 145 -2021-VIVIENDA/VMVU/PNVR
DATOS GENERALES DEL PROYECTO N° 127-2020-PUN/VMVU/PNVR

N°	DOCUMENTO DE APROB. EXP.TEC.	DENOMINACIÓN DEL PROYECTO	N° DE CONVENIO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD CC.PP	PRESUPUESTO TÉCNICO S/	PRESUPUESTO APROBADO CON RD S/	APORTE DEL PNVR PROGRAMADO S/	APORTE DE BENEFICIARIO PROGRAMADO S/	UNIDADES HABITACIONALES PROGRAMADAS	MONTO DESEMBOLSADO ACUMULADO (a) S/	MONTO EJECUTADO (A)= a+b-(c+d) S/	APORTE DE BENEFICIARIO EJECUTADO (B) S/	INTERÉS (b) S/	DEVOLUCIÓN AL PROGRAMA (C) S/	OTROS APORTES (d) S/	MONTO TOTAL DE INVERSIÓN LIQUIDADO S/	UNIDADES HABITACIONALES CULMINADAS	MODALIDAD DE EJECUCIÓN	NORMATIVA DE LIQUIDACIÓN
1	Resolución Directoral N° 195-2020-VIVIENDA/VMVU-PNVR	MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL EN LOS CENTROS POBLADOS CHULLUNQUIANI Y PROVIDENCIA - DISTRITO DE SANTA ROSA - PROVINCIA DE EL COLLAO - DEPARTAMENTO DE PUNO	N° 127-2020-PUN/VMVU/PNVR	PUNO	EL COLLAO	SANTA ROSA	CHULLUNQUIANI Y PROVIDENCIA	1,824,933.88	1,824,933.88	1,687,440.09	137,493.79	61	1,687,440.09	1,669,972.41	137,493.79	2,235.82	19,706.50	3.00	1,807,466.20	61	NÚCLEO EJECUTOR	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 112-2017-VIVIENDA-LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS QUE SE EJECUTAN A TRAVÉS DE NÚCLEOS EJECUTORES POR LOS PROGRAMAS DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 020-2021-VIVIENDA/VMVU-PNVR. RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 010-2016-VIVIENDA-VMVU/PNVR Y SUS MODIFICATORIAS, OTRAS NORMAS APLICABLES AL PROYECTO

Nota: La información contenida en los datos generales del Proyecto, descrito en el presente anexo, es elaborado y proporcionado por la Unidad de Gestión Técnica

ANEXO 18

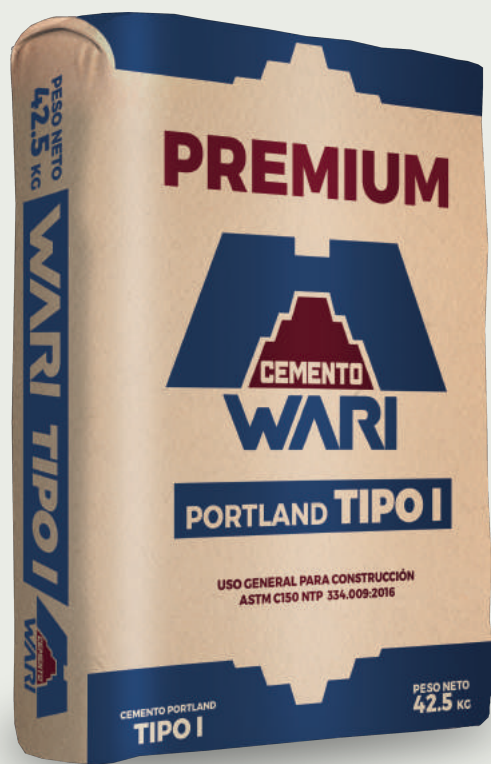
FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES USADOS

CEMENTO PORTLAND **USO GENERAL** TIPO I



FICHA TÉCNICA

BENEFICIOS



12% MAYOR RENDIMIENTO

Nuestra mejor presentación es ofrecer a nuestros clientes un cemento de alta calidad. Garantizando un ahorro para tu bolsillo en el consumo del cemento.



MAYOR RESISTENCIA

Por la alta calidad del Clinker (sub productos de piedras calizas y arcillas). Cemento Wari tipo I ofrece altas resistencias a compresión de acuerdo a la Norma Técnica Peruana e Internacional ASTM.



49% MENOR TIEMPO DE DESENCOFRADO

El acelerado desarrollo de resistencias iniciales y finales. Permite un menor tiempo en el desencofrado. Generando ahorro, reduciendo la mano de obra y optimizando tiempos en el avance de la construcción.



BAJO ÁLCALI - AGREGADO

Frente a la presencia de agregados reactivos, su bajo contenido de álcalis presente en el cemento, combate la fisuración del concreto.



CEMENTO DE USO GENERAL

El cemento Wari Tipo I para uso general es un cemento ideal para todo tipo de estructuras en edificaciones y obras de infraestructura, que demanden altas resistencias iniciales y finales logrando construcciones solidas de calidad sismo-resistente.



USO DEL CEMENTO

- ◆ Obras de construcción en general cuando no se especifica un tipo de cemento especial.
- ◆ Preparación de concretos para elementos estructurales.
- ◆ En la producción de elementos pre-fabricados de todo tipo.
- ◆ Ideal para diseñar concretos de alta resistencia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	CEMENTO WARI TIPO I	TIPO I NTP:334. 009 ASTM C150
Contenido de Aire, máx.%	5%	Máximo 12
Superficie Especifica(cm ² /g)	3300 Cm ² /gr	No Especifica
Expansión de autoclave, máx.%	0.08%	Máximo 1.5
Peso Específico	3.14 g/ml	No Especifica
Resistencia a la compresión		
3 días Mpa	26.5	Mínimo 12.0
7 días Mpa	33.1	Mínimo 19.0
28 días Mpa	45.7	No Especifica
Tiempo de fraguado vicat, minutos		
Inicial	130	Mínimo 45
Final	215	Máximo 375

COMPOSICIÓN QUÍMICA	CEMENTO WARI TIPO I	TIPO I NTP:334. 009 ASTM C150
MgO (%)	1.78%	Máximo 6.0
So ₃ (%)	2.74%	Máximo 3.0
Perdida de ignición (%)	2.5%	Máximo 3.5
Residuo Insóluble (%)	0.64%	Máximo 1.5

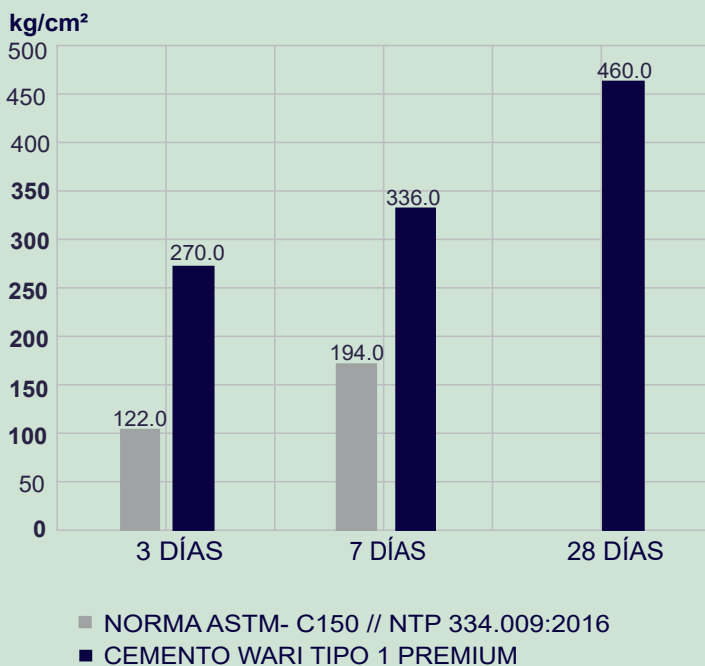


ALMACENAMIENTO

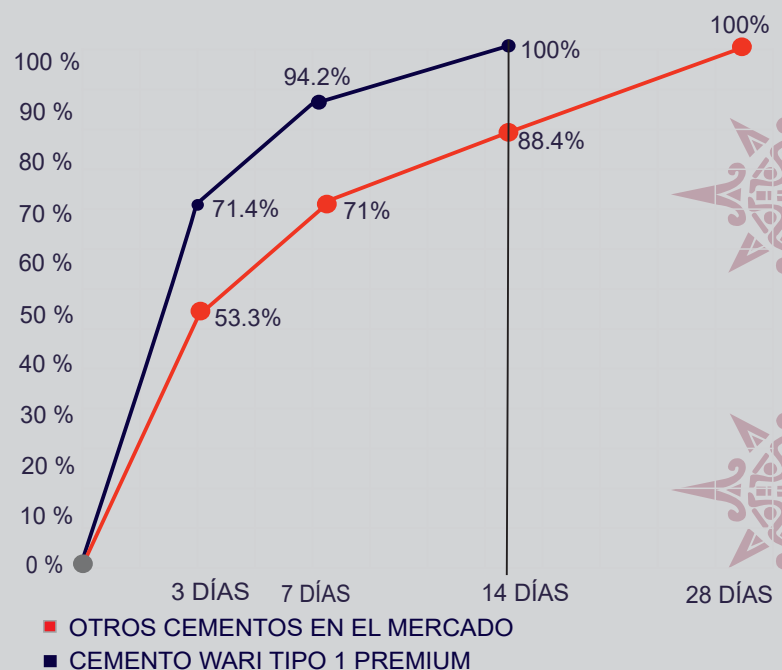
Para mantener el cemento en optimas condiciones se recomienda:

- ♦ Almacenar en un ambiente seco, separado del suelo y de las paredes.
- ♦ Proteger contra la humedad o corriente de aire húmedo.
- ♦ En caso de almacenamiento prolongado, cubrir el cemento con polietileno.
- ♦ No apilar mas de 10 bolsas o en 2 pallet de altura.

RESISTENCIA CEMENTO WARI TIPO 1 VS NORMA TÉCNICA ASTM // NTP



MENOR TIEMPO EN EL DESENCOFRADO





Cal de obra bolsa 2 kilos
Hades 16861



FICHA TÉCNICA

Características Utilizado en la industria de la construcción, en el tarrajeo y cimentación de estructuras.

Observaciones Producto debes estar alejado de la humedad.

Recomendaciones De Uso Se debe tener cuidado de limpiar perfectamente la superficie para favorecer la adhesión. Almacenar en un lugar seco y lejos del sol.

Modelo Bolsa

Ancho Del Producto 15 cm

Material Cemento

Marca Hades

Advertencia de uso Mantener alejado de los niños. Usar las herramientas y equipos de protección personal adecuados para su uso.

Uso Usado en la industria de la construcción en el tarrajeo y cimentación de estructuras.

Garantía Por defecto de fabricación

Profundidad Del Producto 3 cm

Altura Del Producto 25 cm

Tipo de Producto Cal

Sub Tipo de Producto Obra

Color Blanco

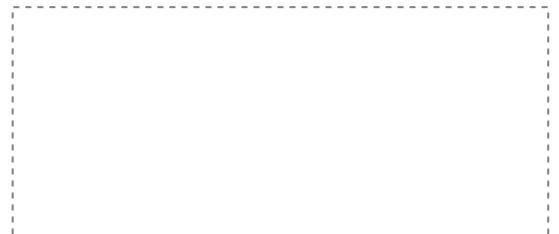
Peso Del Producto 2 kg

Presentación Bolsa

Despacho a Domicilio



Financiamiento



Cal de obra bolsa 2 kilos



	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	CÓDIGO : SGC-ETMP-06
		VERSIÓN : 01
		FECHA : Enero de 2018
		PÁG. : 1

1. NOMBRE DEL PRODUCTO : SULFATO DE ALUMINIO GRANULADO TIPO A

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO :

Cumple con las normas internacionales para productos químicos para el tratamiento del agua ANSI/ AWWA B 403-93 y la Norma Técnica Peruana NTP 311.095-1999. Producto fabricado bajo los estándares de la norma ISO 9001.

Nombre comercial : Sulfato de aluminio granulado tipo A
 Peso molecular : 594.14 g/mol
 Fórmula química : $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O$
 Apariencia : Sólido granulado de color blanco
 Origen : Nacional

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS :

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN
Aluminio, Al_2O_3	%	17.00% min.
Basicidad, Al_2O_3	%	0.60% máx.
Hierro, Fe_2O_3	%	0.05% máx.
Insolubles	%	0.20% máx.
Granulometría:		
Malla 6, pasante	%	100.00% min.
Malla 10, pasante	%	60.00% min.

4. PRESENTACIÓN :

El sulfato de aluminio es envasado en sacos de polipropileno por 25Kg y 50Kg que han sido especialmente diseñadas para garantizar y mantener la calidad y pureza del producto.

5. APLICACIONES :

Es ampliamente usada en el tratamiento de agua como coagulante en la mayoría de los procesos hidrodinámicos de separación de sólidos, en especial de las partículas coloidales. En la industria textil como mordiente, afirmante, antitranspirante y recientemente como absorbente de humedad.

6. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO :

Se recomienda almacenar el producto en lugar seco, bajo sombra, alejado de compuestos oxidantes.

Elaborado por: Control de la Calidad	Revisado por: Aseguramiento de la Calidad	Aprobado por: Gerencia General
--	---	--

Prohibido reproducir sin Autorización de la Gerencia General