

ANEXO A
PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

"SENAMHI ÓRGANO OFICIAL Y RECTOR DEL SISTEMA HIDROMETEOROLÓGICO NACIONAL AL SERVICIO DEL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO DEL PAÍS"

ESTACIÓN : CO. HUANCANÉ (115037)
PARÁMETRO : Precipitación Máxima en 24 Hrs (mm)
FRECUENCIA : Mes/Año

LATITUD : 15° 12' 24.70"
LONGITUD : 69° 45' 29.90"
ALTURA : 3842 msnm

DEPARTAMENTO: Puno
PROVINCIA : Huancané
DISTRITO : Huancané

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1985	22.8	9.8	26.4	42.2	6.2	10.4	0.0	2.2	29.6	15.6	39.0	31.8
1986	35.8	39.4	35.2	14.4	4.8	0.0	5.6	16.2	13.8	8.4	20.2	19.8
1987	58.0	7.2	25.2	7.9	7.9	8.8	8.8	9.8	5.4	21.2	32.3	15.2
1988	52.4	18.2	43.2	30.2	19.2	0.0	0.0	0.0	6.3	15.8	4.0	19.6
1989	32.0	31.2	15.2	15.8	1.8	2.0	1.0	7.4	9.0	6.0	13.6	35.0
1990	21.6	23.6	15.2	6.9	9.6	23.2	0.0	16.2	16.1	13.6	21.2	23.8
1991	23.9	58.0	44.2	6.6	12.8	24.6	1.0	0.6	12.6	5.4	20.4	38.0
1992	15.3	14.0	29.8	3.8	0.0	9.6	8.8	48.5	10.6	24.6	14.3	27.9
1993	25.5	17.8	21.5	19.1	7.2	2.1	0.0	4.6	3.6	21.5	32.0	31.2
1994	20.0	24.0	68.7	15.2	14.0	1.8	0.0	0.0	6.6	10.2	15.9	41.1
1995	16.2	22.9	16.8	9.7	1.2	0.0	0.8	1.2	8.3	11.0	35.0	15.6
1996	50.2	10.5	19.3	9.2	1.3	0.0	7.6	2.7	4.7	7.4	19.2	51.6
1997	35.6	34.0	30.2	24.3	7.4	0.0	0.0	11.0	13.1	8.6	28.1	15.0
1998	28.5	17.2	24.0	14.8	0.0	2.9	0.0	0.5	2.3	14.1	54.5	21.1
1999	26.1	11.6	45.0	43.7	9.2	0.5	1.3	0.9	10.8	15.9	25.3	13.4
2000	13.0	14.6	19.6	5.5	7.8	3.0	0.5	9.4	10.5	17.8	13.7	28.4
2001	24.8	24.9	29.7	5.9	10.5	3.5	2.8	5.9	2.3	28.2	12.0	25.7
2002	15.0	30.9	22.6	32.0	5.9	4.8	10.0	2.0	8.3	29.6	20.0	25.3
2003	26.8	32.3	31.3	19.0	1.6	11.0	1.1	1.6	6.9	27.2	19.9	39.2
2004	33.1	32.2	23.5	11.4	2.5	2.3	5.4	19.0	7.8	13.6	32.7	35.9
2005	15.2	19.3	26.4	4.5	0.5	0.0	0.0	4.6	12.6	18.5	13.8	25.0
2006	31.6	14.9	19.4	20.2	0.5	1.0	0.0	2.6	8.3	26.5	11.0	22.0
2007	29.2	22.2	34.6	18.9	2.6	0.0	1.4	0.7	21.8	3.6	19.6	25.7
2008	23.0	36.6	15.9	3.3	7.3	0.0	0.0	0.0	2.6	16.6	13.5	43.9
2009	21.0	25.3	16.5	6.7	0.5	0.0	1.6	0.0	10.0	4.5	18.0	16.8
2010	20.6	13.1	9.5	10.5	13.5	0.0	0.0	0.0	0.3	12.6	0.4	19.7
2011	15.1	32.2	15.9	15.6	3.9	0.0	3.0	0.9	8.3	10.9	13.0	12.7
2012	20.8	22.4	27.4	10.7	0.2	0.0	0.3	1.6	9.8	6.9	19.8	23.8
2013	17.4	44.1	6.6	6.6	9.2	4.1	4.7	6.9	1.5	28.1	17.4	20.3
2014	27.4	26.2	24.4	5.0	8.3	0.8	7.6	3.6	22.9	12.4	4.3	24.4

S/D = Sin Dato.

INFORMACIÓN PROCESADA PARA: OSWALDO DARIO MAMANI SUCASAIRE
BOLETA DE VENTA ELECTRÓNICA : EB01-530
FECHA : 17 de diciembre de 2020



Firma Digital
 Firmado digitalmente por ZAPATA
 VEGA, Omar Wilbert FAU
 20131366026 acR
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17.12.2020 22:49:35 -05:00



Firma Digital
 Firmado digitalmente por FLORES
 SANCHEZ Soto FAU 20131366026
 hanz
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 18.12.2020 12:06:56 -05:00

Elaborado por
 Técnico en Digitación

Vº Bº
 Dirección Zonal 13

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

“SENAMHI ÓRGANO OFICIAL Y RECTOR DEL SISTEMA HIDROMETEOROLÓGICO NACIONAL AL SERVICIO DEL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO DEL PAÍS”

ESTACIÓN : CO. PUTINA (114093)
PARÁMETRO : Precipitación Máxima en 24 Hrs (mm)
FRECUENCIA : Mes/Año

LATITUD : 14°54'52.6"
LONGITUD : 69°52'03.9"
ALTURA : 3878 msnm

DEPARTAMENTO: Puno
PROVINCIA : San Antonio de Putina
DISTRITO : Putina

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1985	18.0	24.3	16.0	24.1	5.8	2.8	0.0	2.1	11.0	16.3	36.3	23.9
1986	20.6	21.1	19.1	30.2	4.9	0.0	1.7	4.1	11.0	6.1	19.1	25.7
1987	18.1	10.5	19.7	20.3	2.0	2.0	13.4	4.5	2.6	12.0	33.2	8.4
1988	25.8	19.6	24.3	18.0	5.4	0.0	0.0	5.1	3.4	13.4	5.7	24.3
1989	16.4	17.3	21.2	13.6	0.0	4.2	0.0	6.5	13.5	8.2	8.0	18.9
1990	21.9	21.4	18.5	5.3	3.2	21.0	0.0	0.8	7.2	26.7	16.9	16.9
1991	20.2	16.6	28.9	9.7	5.7	19.6	9.8	0.8	4.0	9.4	14.6	33.0
1992	24.1	24.8	12.4	12.8	0.0	1.2	4.0	23.5	9.8	10.1	19.8	26.0
1993	33.7	16.9	17.4	36.4	9.1	0.0	1.2	6.0	11.5	12.4	22.7	19.3
1994	20.6	25.3	25.5	28.0	14.7	5.2	0.0	17.5	11.1	6.5	22.1	14.9
1995	7.9	22.5	20.5	7.7	0.5	0.0	3.4	0.0	2.2	7.9	32.0	12.8
1996	23.7	12.0	46.1	6.7	11.7	0.0	0.9	2.8	12.6	8.1	20.5	18.3
1997	28.3	14.6	46.5	40.3	2.5	0.0	1.1	11.4	9.2	8.1	42.4	14.5
1998	44.5	21.5	18.5	12.2	0.0	8.7	0.0	1.6	0.5	11.0	12.6	7.5
1999	17.7	10.0	31.6	4.8	11.1	0.0	0.7	0.0	10.5	11.3	11.8	26.7
2000	37.7	21.0	11.0	8.3	1.1	15.3	0.0	5.8	7.2	19.8	9.6	15.9
2001	31.1	19.5	36.5	15.5	17.2	3.0	1.5	3.4	7.6	15.3	18.7	41.5
2002	16.2	25.2	17.8	12.7	5.8	0.6	7.7	3.4	10.0	29.0	16.4	24.3
2003	26.8	34.0	18.9	25.7	1.0	7.2	2.0	4.1	8.1	14.7	10.7	43.5
2004	20.6	37.9	15.5	17.5	5.2	0.0	1.2	14.3	6.3	3.9	19.6	14.0
2005	14.1	26.2	14.2	10.3	2.3	0.0	1.0	3.8	9.0	8.2	10.1	16.4
2006	29.8	8.3	6.4	16.9	2.2	5.8	0.0	1.1	14.3	12.7	17.5	18.7
2007	20.5	10.0	20.4	9.6	16.2	2.1	0.0	0.0	7.0	13.8	14.6	10.5
2008	16.2	28.5	21.2	0.8	5.1	0.0	0.0	0.0	11.4	12.1	30.8	29.0
2009	22.5	14.6	15.5	2.9	5.0	0.0	1.8	0.0	6.2	12.8	24.9	20.7
2010	33.4	19.2	29.2	20.0	7.0	0.0	0.6	2.3	0.0	13.9	5.7	21.3
2011	10.6	20.6	9.4	30.5	0.4	0.0	2.3	6.1	9.9	10.9	15.0	19.6
2012	18.2	18.1	29.9	17.9	14.4	0.0	0.0	4.7	4.2	8.8	8.2	14.9
2013	24.5	21.9	17.1	5.8	32.0	1.7	1.8	4.7	1.0	18.3	16.1	16.7
2014	29.5	24.0	34.2	11.1	3.2	0.0	1.3	7.6	13.1	2.7	6.4	15.4

S/D = Sin Dato.

INFORMACIÓN PROCESADA PARA: OSWALDO DARIO MAMANI SUCASAIRE
BOLETA DE VENTA ELECTRÓNICA : EB01-530
FECHA : 17 de diciembre de 2020



Firma Digital
 Firmado digitalmente por ZAPATA
 VEGA Omar Wilbert FAU
 20131366026 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17.12.2020 22:50:15 -05:00



Firma Digital
 Firmado digitalmente por FLORES
 SANCHO Sixto FAU 20131366026
 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 18.12.2020 12:07:36 -05:00

Elaborado por
 Técnico en Digitación

V° B°
 Dirección Zonal 13

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

“SENAMHI ÓRGANO OFICIAL Y RECTOR DEL SISTEMA HIDROMETEOROLÓGICO NACIONAL AL SERVICIO DEL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO DEL PAÍS”

ESTACIÓN : CO. MUÑANI (114042)

PARÁMETRO : Precipitación Máxima en 24 Hrs (mm)

FRECUENCIA : Mes/Año

LATITUD : 14°46'01"

LONGITUD : 69°57'06.5"

ALTURA : 3948 msnm

DEPARTAMENTO: Puno

PROVINCIA : Azangaro

DISTRITO : Muñani

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1985	11.8	23.2	16.0	22.4	3.7	4.3	0.0	0.0	17.2	20.3	20.3	23.6
1986	15.5	27.6	20.1	13.6	6.7	0.0	2.3	0.0	9.6	0.0	27.3	15.2
1987	24.2	24.3	11.6	24.1	0.0	6.2	11.3	3.4	1.2	10.8	21.4	10.1
1988	27.7	22.3	12.3	18.9	13.4	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	2.8	21.0
1989	21.0	26.6	18.1	24.1	0.0	7.4	0.0	4.8	6.8	12.4	16.6	13.6
1990	31.0	13.6	13.2	3.2	0.0	13.7	0.0	0.0	5.6	12.1	29.8	13.6
1991	20.2	28.3	24.2	18.2	6.2	15.2	0.0	0.0	3.8	6.8	18.7	20.6
1992	31.0	22.7	13.7	13.8	0.0	4.3	0.0	12.4	8.2	10.8	1.4	22.0
1993	20.8	17.6	16.4	7.7	3.8	0.0	6.8	8.0	11.3	16.1	13.0	14.0
1994	15.1	20.2	11.0	22.0	19.6	3.1	0.0	0.0	4.7	6.3	12.4	24.5
1995	22.3	26.0	16.9	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	16.7	22.0
1996	24.2	13.2	19.9	14.9	10.2	0.0	0.0	3.5	6.3	8.6	15.1	12.3
1997	22.5	32.0	38.2	15.3	3.2	0.0	0.0	22.3	12.5	14.9	16.0	9.1
1998	13.1	17.2	21.8	13.4	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	9.8	16.0	20.6
1999	14.7	10.9	21.8	14.0	15.9	0.0	0.0	0.0	9.2	9.2	12.6	30.2
2000	16.0	12.9	15.8	4.3	0.0	7.8	0.0	3.6	6.4	18.8	11.3	20.7
2001	13.8	15.0	32.7	7.4	15.9	3.2	8.2	4.3	4.5	19.5	21.3	19.5
2002	11.1	12.4	11.7	12.9	5.7	2.3	9.6	3.1	6.9	18.9	12.1	20.4
2003	29.6	28.4	26.4	11.2	1.8	9.1	0.0	4.2	14.3	23.8	15.4	23.0
2004	31.9	32.2	27.1	14.1	18.2	1.8	0.8	14.2	6.2	16.0	24.7	19.4
2005	14.8	30.1	18.4	13.2	2.3	0.0	1.2	1.0	2.3	15.4	24.2	14.8
2006	29.2	14.2	20.8	27.7	0.0	0.0	0.0	3.4	18.4	23.6	10.8	23.2
2007	17.2	4.8	22.2	11.6	8.6	0.0	0.0	0.0	10.4	4.0	12.4	16.5
2008	21.5	9.5	8.0	7.0	1.9	0.0	0.0	0.0	8.2	33.4	7.9	30.6
2009	20.0	10.9	17.7	10.8	0.0	0.0	4.4	0.0	6.2	9.5	14.6	13.7
2010	15.2	20.0	22.2	11.4	6.2	0.0	0.0	3.7	0.0	20.8	6.2	15.5
2011	35.8	16.5	14.6	6.0	2.0	0.0	7.2	6.4	14.7	13.1	13.8	20.6
2012	37.9	12.8	18.6	23.2	0.0	1.8	0.2	0.0	5.0	10.3	14.0	22.6
2013	32.0	14.3	11.5	11.5	2.4	2.4	1.0	4.9	4.2	20.8	27.1	10.5
2014	32.3	17.0	15.4	11.0	3.2	0.0	5.5	4.6	17.5	7.5	13.8	17.4

S/D = Sin Dato.

INFORMACIÓN PROCESADA PARA: OSWALDO DARIO MAMANI SUCASAIRE

BOLETA DE VENTA ELECTRÓNICA : EB01-530

FECHA : 17 de diciembre de 2020



Firma Digital
Firmado digitalmente por ZAPATA
VEGA Omar Wilbert FAU
20131366026 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17.12.2020 22:50:58 -05:00



Firma Digital
Firmado digitalmente por FLORES
SANCHO Sixto FAU 20131366026
hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18.12.2020 12:06:19 -05:00

Elaborado por
Técnico en Digitación

V° B°
Dirección Zonal 13

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

"SENAMHI ÓRGANO OFICIAL Y RECTOR DEL SISTEMA HIDROMETEOROLÓGICO NACIONAL AL SERVICIO DEL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO DEL PAÍS"

ESTACIÓN : CO. TARACO (115047)
PARÁMETRO : Precipitación Máxima en 24 Hrs (mm)
FRECUENCIA : Mes/Año

LATITUD : 15° 18'42.0"
LONGITUD : 69° 58'20.9"
ALTURA : 3849 msnm

DEPARTAMENTO: Puno
PROVINCIA : Huancané
DISTRITO : Taraco

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1985	47.0	17.0	24.7	37.6	8.0	13.4	0.0	4.7	24.0	19.0	49.5	44.0
1986	31.5	53.0	40.5	31.4	0.0	0.0	0.0	18.4	12.2	10.6	21.7	22.5
1987	40.0	30.0	15.0	17.0	2.7	0.8	13.4	3.0	6.0	9.6	22.9	17.6
1988	14.0	17.5	31.5	30.0	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	3.0	20.5
1989	19.4	21.5	17.7	36.0	0.4	12.0	0.0	6.0	5.2	8.2	11.0	13.0
1990	28.0	48.1	18.2	8.7	3.0	28.0	0.0	6.8	4.5	29.0	13.8	34.6
1991	26.8	25.4	17.3	12.0	15.0	24.0	0.0	0.0	9.1	8.5	10.6	21.8
1992	29.2	20.9	6.5	9.3	0.0	0.0	6.0	43.0	2.1	16.2	18.0	22.0
1993	19.5	15.8	17.2	14.1	11.5	4.6	0.0	4.3	10.8	8.4	15.0	20.4
1994	25.0	33.2	16.4	12.4	6.8	0.0	0.0	0.0	2.4	4.2	5.4	34.2
1995	45.2	66.4	28.4	9.0	3.2	0.0	0.0	0.0	12.6	18.4	12.8	32.8
1996	22.4	14.0	14.0	10.0	3.8	0.0	0.0	7.6	14.8	20.0	10.4	16.8
1997	31.8	52.2	30.2	6.4	0.0	0.0	0.0	6.6	14.0	9.0	15.8	19.0
1998	40.2	21.2	21.4	55.8	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	22.4	15.7	14.4
1999	23.6	13.8	16.0	12.4	5.8	0.0	0.0	0.0	11.6	11.8	15.6	15.2
2000	20.8	16.8	20.2	2.4	8.0	15.8	0.0	4.4	3.2	26.0	1.8	14.4
2001	22.4	14.6	28.0	7.4	5.2	2.8	0.0	2.2	4.2	12.8	14.8	20.2
2002	20.2	20.2	20.4	10.4	4.4	0.0	8.8	0.0	15.8	18.4	11.8	9.8
2003	24.6	24.4	15.2	4.4	4.4	4.8	0.0	2.0	10.0	7.6	12.2	13.2
2004	19.4	22.0	43.0	11.4	5.6	2.9	2.4	12.0	8.4	6.4	18.2	12.0
2005	20.2	15.0	64.0	13.2	0.0	0.0	0.0	1.0	9.2	13.4	22.2	18.0
2006	32.4	19.4	20.4	7.0	0.8	2.0	0.0	1.4	12.2	28.4	9.4	48.8
2007	23.4	10.2	19.4	16.6	3.4	1.2	0.4	1.8	10.0	10.4	46.8	14.0
2008	28.6	14.8	15.4	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	3.8	10.2	16.2	24.2
2009	22.6	50.2	18.8	4.0	0.0	0.0	3.0	0.0	10.0	10.2	16.2	12.2
2010	13.4	21.4	16.4	19.2	13.0	0.0	0.0	0.0	2.4	9.6	7.4	19.6
2011	12.2	23.6	15.2	1.2	6.4	1.2	5.4	4.4	8.4	12.4	10.8	23.2
2012	18.0	21.8	28.4	10.4	0.0	0.0	0.0	1.8	5.0	13.4	19.4	18.8
2013	22.6	23.8	23.4	10.6	6.0	1.8	11.8	7.8	2.2	15.2	8.8	32.6
2014	36.8	32.4	13.2	6.2	1.6	0.0	15.4	17.4	22.4	8.8	10.6	32.4

S/D = Sin Dato.

INFORMACIÓN PROCESADA PARA: OSWALDO DARIO MAMANI SUCASAIRE
BOLETA DE VENTA ELECTRÓNICA : EB01-530
FECHA : 17 de diciembre de 2020



Firma Digital
 Firmado digitalmente por ZAPATA
 VEGA Omar Wilbert FAU
 20131368028 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17.12.2020 22:51:46 -05:00



Firma Digital
 Firmado digitalmente por FLORES
 SANCHO Sixto FAU 20131368028
 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 18.12.2020 12:09:06 -05:00

Elaborado por
 Técnico en Digitación

V° B°
 Dirección Zonal 13

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

“SENAMHI ÓRGANO OFICIAL Y RECTOR DEL SISTEMA HIDROMETEOROLÓGICO NACIONAL AL SERVICIO DEL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO DEL PAÍS”

ESTACIÓN : CO. HUARAYA MOHO (115038)
PARÁMETRO : Precipitación Máxima en 24 Hrs (mm)
FRECUENCIA : Mes/Año

LATITUD : 15° 23'17.8"
LONGITUD : 69° 29'03.4"
ALTURA : 3890 msnm

DEPARTAMENTO: Puno
PROVINCIA : Moho
DISTRITO : Moho

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1985	41.8	23.3	33.5	38.6	8.5	10.7	0.2	1.0	25.2	22.0	48.4	51.6
1986	30.0	37.8	22.6	14.6	30.5	0.0	15.1	27.3	13.5	11.6	31.0	34.2
1987	27.9	21.1	38.0	15.0	7.0	4.6	17.7	12.3	4.8	14.6	22.1	34.5
1988	63.2	49.3	54.7	22.2	20.3	0.0	0.0	0.0	1.7	16.7	5.8	13.7
1989	21.7	31.4	18.0	21.2	21.0	5.2	3.0	12.8	6.6	14.6	10.8	10.8
1990	25.5	24.8	21.9	19.0	3.4	26.4	0.0	7.2	12.3	24.7	24.5	20.2
1991	29.2	45.2	32.3	10.2	13.0	24.5	0.0	6.8	10.4	6.4	25.4	37.6
1992	21.3	17.2	19.0	10.5	0.0	20.2	1.5	51.0	2.8	21.5	8.5	32.0
1993	45.3	11.7	12.2	19.7	10.9	15.6	1.4	4.2	8.5	14.7	19.7	20.2
1994	33.8	23.1	26.5	28.2	21.2	1.8	0.0	2.0	2.0	10.7	15.4	41.5
1995	17.8	33.4	20.7	4.3	10.0	0.0	0.0	1.4	11.8	12.7	28.4	28.1
1996	37.0	19.6	38.7	11.0	3.0	0.0	6.0	2.6	9.6	6.2	24.6	27.7
1997	46.0	24.0	24.3	23.4	7.2	0.0	0.2	15.2	15.6	13.4	31.2	24.6
1998	28.7	31.6	34.5	15.0	0.0	11.0	0.0	2.0	1.6	8.8	17.6	11.5
1999	13.6	12.6	50.5	17.5	4.0	0.5	0.4	0.8	12.4	15.6	15.0	10.5
2000	29.8	16.5	39.5	18.0	5.9	4.4	0.0	14.2	6.5	26.6	18.5	33.6
2001	62.0	30.4	27.0	20.4	13.8	5.1	18.3	4.3	3.4	25.5	15.6	45.3
2002	38.6	43.8	41.2	10.4	9.3	2.0	10.2	5.8	15.3	23.1	35.3	16.5
2003	39.4	40.1	36.4	18.5	10.2	10.6	7.2	7.8	17.7	17.4	7.2	74.3
2004	52.4	22.5	35.5	13.8	3.1	5.8	8.4	25.9	7.2	7.3	35.3	15.4
2005	24.7	27.8	6.2	34.9	0.5	0.0	0.0	9.0	17.2	22.8	33.2	35.8
2006	34.8	26.8	22.1	11.9	2.4	0.0	0.0	0.9	26.7	9.6	24.0	22.2
2007	26.4	28.5	S/D	25.6	3.6	0.0	2.2	0.0	16.9	21.1	24.4	23.0
2008	34.5	30.5	42.0	3.0	18.0	0.0	0.0	0.0	3.6	26.6	6.3	33.6
2009	21.3	20.2	21.4	6.6	2.2	0.0	4.6	0.0	3.6	37.6	38.6	23.2
2010	29.8	42.6	30.3	12.2	20.6	0.9	0.0	4.7	1.4	20.4	0.5	48.1
2011	10.6	29.5	22.0	5.0	6.2	0.0	4.1	2.0	17.4	17.0	16.7	29.5
2012	37.2	40.7	33.6	31.0	0.3	2.2	0.0	3.3	13.2	29.0	24.5	51.6
2013	23.6	38.9	26.3	11.0	15.7	12.0	3.2	4.9	0.0	23.2	13.0	31.2
2014	22.2	25.0	24.5	20.6	13.7	1.0	9.5	9.2	20.8	8.5	5.5	15.9

S/D = Sin Dato.

INFORMACIÓN PROCESADA PARA: OSWALDO DARIO MAMANI SUCASAIRE

BOLETA DE VENTA ELECTRÓNICA : EB01-530

FECHA : 17 de diciembre de 2020



Firma Digital
 Firmado digitalmente por ZAPATA
 VEGA Omar Wilbert FAU
 20131366028 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 17.12.2020 22:52:30 -05:30



Firma Digital
 Firmado digitalmente por FLORES
 SANCHO Sixto FAU 20131366028
 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 18.12.2020 12:09:50 -05:30

Elaborado por
 Técnico en Digitación

V° B°
 Dirección Zonal 13

ANEXO B

✓ PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24
HORAS

✓ ANÁLISIS DOBLE MASA

✓ ANÁLISIS ESTADÍSTICO

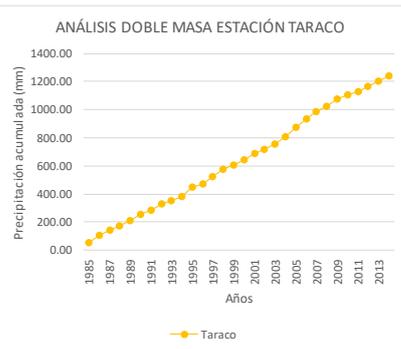
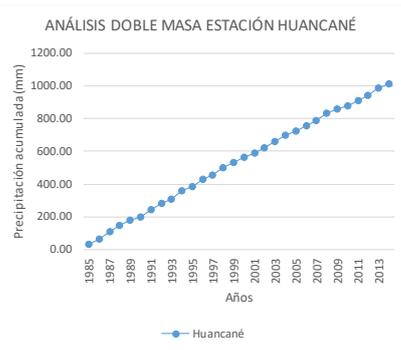
✓ ANÁLISIS DE TENDENCIA MEDIA Y
ESTANADAR

(DATOS CORREGIDOS)

PRECIPITACIONES MÁXIMOS EN 24 HORAS CORREGIDO - ESTACIÓN HUANCANÉ														
Nº REG	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PREC. MAX. ANUAL
1	1985	18.25	8.26	21.01	33.15	5.49	8.72	0.73	2.42	23.47	12.71	30.69	25.16	33.15
2	1986	28.23	31.00	27.77	11.79	4.42	0.73	5.03	13.18	11.33	7.18	16.25	15.94	31.00
3	1987	45.29	6.26	20.09	6.80	6.80	7.49	7.49	8.26	4.88	17.02	25.54	12.41	45.29
4	1988	40.99	14.71	33.92	23.93	15.48	0.73	0.73	0.73	5.57	12.87	3.80	15.79	40.99
5	1989	25.31	24.70	12.41	12.87	2.11	2.27	1.50	6.41	7.64	5.34	11.18	27.62	27.62
6	1990	17.32	18.86	12.41	6.03	8.10	18.55	0.73	13.18	13.10	11.18	17.02	19.01	19.01
7	1991	19.09	45.29	34.69	5.80	10.56	19.63	1.50	1.19	10.41	4.88	16.40	29.92	45.29
8	1992	12.48	11.48	23.62	3.65	0.73	8.10	7.49	37.99	8.87	19.63	11.72	22.16	37.99
9	1993	20.32	14.40	17.25	15.40	6.26	2.34	0.73	4.26	3.49	17.25	25.31	24.70	25.31
10	1994	16.09	19.17	53.51	12.41	11.48	2.11	0.73	0.73	5.80	8.57	12.94	32.31	53.51
11	1995	13.18	18.32	13.64	8.18	1.65	0.73	1.34	1.65	7.11	9.18	27.62	12.71	27.62
12	1996	39.30	8.80	15.56	7.80	1.73	0.73	6.57	2.80	4.34	6.41	15.48	40.37	40.37
13	1997	28.08	26.85	23.93	19.40	6.41	0.73	0.73	9.18	10.79	7.34	22.32	12.25	28.08
14	1998	22.62	13.94	19.17	12.10	0.73	2.96	0.73	1.11	2.50	11.56	42.60	16.94	42.60
15	1999	20.78	9.64	35.30	34.30	7.80	1.11	1.73	1.42	9.03	12.94	20.17	11.02	35.30
16	2000	13.00	14.60	19.60	5.50	7.80	3.00	0.50	9.40	10.50	17.80	13.70	28.40	28.40
17	2001	24.80	24.90	29.70	5.90	10.50	3.50	2.80	5.90	2.30	28.20	12.00	25.70	29.70
18	2002	15.00	30.90	22.60	32.00	5.90	4.80	10.00	2.00	8.30	29.60	20.00	25.30	32.00
19	2003	26.80	32.30	31.30	19.00	1.60	11.00	1.10	1.60	6.90	27.20	19.90	39.20	39.20
20	2004	33.10	32.20	23.50	11.40	2.50	2.30	5.40	19.00	7.80	13.60	32.70	35.90	35.90
21	2005	15.20	19.30	26.40	4.50	0.50	0.00	0.00	4.60	12.60	18.50	13.80	25.00	26.40
22	2006	31.60	14.90	19.40	20.20	0.50	1.00	0.00	2.60	8.30	26.50	11.00	22.00	31.60
23	2007	29.20	22.20	34.60	18.90	2.60	0.00	1.40	0.70	21.80	3.60	19.60	25.70	34.60
24	2008	23.00	36.60	15.90	3.30	7.30	0.00	0.00	0.00	2.60	16.60	13.50	43.90	43.90
25	2009	21.00	25.30	16.50	6.70	0.50	0.00	1.60	0.00	10.00	4.50	18.00	16.80	25.30
26	2010	20.60	13.10	9.50	10.50	13.50	0.00	0.00	0.00	0.30	12.60	0.40	19.70	20.60
27	2011	15.10	32.20	15.90	15.60	3.90	0.00	3.00	0.90	8.30	10.90	13.00	12.70	32.20
28	2012	20.80	22.40	27.40	10.70	0.20	0.00	0.30	1.60	9.80	6.90	19.80	23.80	27.40
29	2013	17.40	44.10	6.60	6.60	9.20	4.10	4.70	6.90	1.50	28.10	17.40	20.30	44.10
30	2014	27.40	26.20	24.40	5.00	8.30	0.80	7.60	3.60	22.90	12.40	4.30	24.40	27.40
	Datos corregidos:													

PRECIPITACIONES MÁXIMOS EN 24 HORAS CORREGIDO - ESTACIÓN TARACO														
Nº REG	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PREC. MAX. ANUAL
1	1985	47.00	17.00	24.70	37.60	8.00	13.40	0.00	4.70	24.00	19.00	49.50	44.00	49.50
2	1986	31.50	53.00	40.50	31.40	0.00	0.00	0.00	18.40	12.20	10.60	21.70	22.50	53.00
3	1987	40.00	30.00	15.00	17.00	2.70	0.80	13.40	3.00	6.00	9.60	22.90	17.60	40.00
4	1988	14.00	17.50	31.50	30.00	19.50	0.00	0.00	0.00	0.00	19.50	3.00	20.50	31.50
5	1989	19.40	21.50	17.70	36.00	0.40	12.00	0.00	6.00	5.20	8.20	11.00	13.00	36.00
6	1990	28.00	48.10	18.20	8.70	3.00	28.00	0.00	6.80	4.50	29.00	13.80	34.60	48.10
7	1991	26.80	25.40	17.30	12.00	15.00	24.00	0.00	0.00	9.10	8.50	10.60	21.80	26.80
8	1992	29.20	20.90	6.50	9.30	0.00	0.00	6.00	43.00	2.10	16.20	18.00	22.00	43.00
9	1993	19.50	15.80	17.20	14.10	11.50	4.60	0.00	4.30	10.80	8.40	15.00	20.40	20.40
10	1994	25.00	33.20	16.40	12.40	6.80	0.00	0.00	0.00	2.40	4.20	5.40	34.20	34.20
11	1995	45.20	66.40	28.40	9.00	3.20	0.00	0.00	0.00	12.60	18.40	12.80	32.80	66.40
12	1996	22.40	14.00	14.00	10.00	3.80	0.00	0.00	7.60	14.80	20.00	10.40	16.80	22.40
13	1997	31.80	52.20	30.30	6.40	0.00	0.00	0.00	6.60	14.00	9.00	15.80	19.00	52.20
14	1998	40.20	21.20	21.40	55.80	0.00	4.80	0.00	0.00	0.00	22.40	15.70	14.40	55.80
15	1999	23.60	13.80	16.00	12.40	5.80	0.00	0.00	0.00	11.60	11.80	15.60	15.20	23.60
16	2000	31.31	24.68	30.31	0.80	10.09	23.02	-3.18	4.12	2.13	39.93	-0.19	20.70	39.93
17	2001	33.96	21.03	43.25	9.09	5.44	1.46	-3.18	0.47	3.79	18.04	21.36	30.31	43.25
18	2002	30.31	30.31	30.65	14.07	4.12	-3.18	11.41	-3.18	23.02	27.33	16.39	13.07	30.65
19	2003	37.61	37.28	22.02	4.12	4.12	4.78	-3.18	0.14	13.40	9.42	17.05	18.71	37.61
20	2004	22.71	25.67	49.62	13.59	6.97	3.89	3.32	14.27	10.17	7.88	21.34	14.27	49.62
21	2005	23.62	17.69	73.56	15.64	0.59	0.59	0.59	1.73	11.08	15.87	25.90	21.11	73.56
22	2006	37.53	22.71	23.85	8.57	1.50	2.87	0.59	2.18	14.50	32.97	11.31	56.23	56.23
23	2007	27.27	12.22	22.71	19.51	4.46	1.96	1.04	2.64	11.99	12.45	53.95	16.55	53.95
24	2008	33.20	17.46	18.15	0.59	2.18	0.59	0.59	0.59	4.92	12.22	19.06	28.18	33.20
25	2009	26.36	57.83	22.02	5.15	0.59	0.59	4.01	0.59	11.99	12.22	19.06	14.50	57.83
26	2010	15.87	24.99	19.29	22.48	15.41	0.59	0.59	0.59	3.32	11.53	9.03	22.94	24.99
27	2011	14.50	27.50	17.92	1.96	7.88	1.96	6.74	5.60	10.17	14.73	12.90	27.04	27.50
28	2012	21.11	25.44	32.97	12.45	0.59	0.59	0.59	2.64	6.29	15.87	22.71	22.02	32.97
29	2013	26.36	27.72	27.27	12.67	7.43	2.64	14.04	9.48	3.10	17.92	10.62	37.76	37.76
30	2014	42.55	37.53	15.64	7.66	2.41	0.59	18.15	20.43	26.13	10.62	12.67	37.53	42.55
	Datos corregidos:													
	Periodo 1													

AÑO	EST. HUANCANÉ		EST. TARACO	
	Prec. máx. anual	Prec. máx. acumulado	Prec. máx. anual	Prec. máx. acumulado
1985	33.15	33.15	49.50	49.50
1986	31.00	64.15	53.00	102.50
1987	45.29	109.44	40.00	142.50
1988	40.99	150.43	31.50	174.00
1989	27.62	178.04	36.00	210.00
1990	19.01	197.06	48.10	258.10
1991	45.29	242.35	26.80	284.90
1992	37.99	280.34	43.00	327.90
1993	25.31	305.65	20.40	348.30
1994	53.51	359.16	34.20	382.50
1995	27.62	386.78	66.40	448.90
1996	40.37	427.15	22.40	471.30
1997	28.08	455.23	52.20	523.50
1998	42.60	497.83	55.80	579.30
1999	35.30	533.13	23.60	602.90
2000	28.40	561.53	39.93	642.83
2001	29.70	591.23	43.25	686.08
2002	32.00	623.23	30.65	716.72
2003	39.20	662.43	37.61	754.33
2004	35.90	698.33	49.62	803.95
2005	26.40	724.73	73.56	877.51
2006	31.60	756.33	56.23	933.74
2007	34.60	790.93	53.95	987.69
2008	43.90	834.83	33.20	1020.88
2009	25.30	860.13	57.83	1078.71
2010	20.60	880.73	24.99	1103.70
2011	32.20	912.93	27.50	1131.19
2012	27.40	940.33	32.97	1164.16
2013	44.10	984.43	37.76	1201.92
2014	27.40	1011.83	42.55	1244.47



ESTACIÓN	N° TRAMO	PERIODOS		N° DATOS	MEDIA	DESV. EST.	PRUEBA ESTADÍSTICA CON UNA PROBABILIDAD DEL 95%, CON NIVEL DE SIGNIFICACIÓN DEL 5% ($\alpha/2 = 0.025$)					
		1	2				Sp	Sd	tc	G.L.	tt	MEDIA
Huancané	1	1986	1999	180	13.5311	10.9353	10.9353	1.1527	0.0000	358	1.9666	Sin salto
	2	2000	2014	180	13.5311	10.9353						
Taraco	1	1985	1999	180	15.1778	13.5007	13.5007	2.1931	0.0000	226	1.9705	Sin salto
	2	2000	2003	48	15.1778	13.5007						
	1	1985	2003	228	15.1778	13.4710	13.4710	1.4733	0.0000	358	1.9666	Sin salto
	2	2004	2014	132	15.1778	13.4710						

Análisis de tendencia media y estándar estación Huancané

TENDENCIA EN LA MEDIA:

$$T_m = A_m + B_m * t$$

Cálculo de los parámetros, regresión lineal simple

N° datos	360
Desviación estándar del tiempo (St)	104.0673
Desviación estándar media (S _{Tm})	10.9200
$\bar{t} \cdot \bar{T}_m$	2389.6004
\bar{t}	180.5000
\bar{T}_m	13.5311
R	-0.0464
B _m	-0.0049
A _m	14.4105

$$T_m = 14.4105 - 0.0049 * t$$

Evaluación de la tendencia (T_m)

Para averiguar si la tendencia es significativa: se analiza el coeficiente de regresión B_m, o también el coeficiente de correlación R.

Cálculo del estadístico Tc

tc	-0.8795
----	---------

Cálculo del t tabular (tt)

Probabilidad	95%
Nivel de significancia $\alpha/2$	0.025
Grados de libertad (G.L. = n-2)	358
Se obtiene de la tabla t de Student	
tt	1.907

Comparación del tc con el tt

Si. $|tc| \leq tt$ (95%) → R no es significativo
No hay que corregir
Si. $|tc| > tt$ (95%) → R si es significativo
Si hay que corregir

NO CORREGIR LA TENDENCIA MEDIA

TENDENCIA EN LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR

$$T_s = A_s + B_s * t$$

Cálculo de los parámetros, regresión lineal simple

N° datos	30
Desviación estándar del tiempo (St)	8.8034
Desviación estándar media (S _{Ts})	2.2391
$\bar{t} \cdot \bar{T}_s$	169.0800
\bar{t}	15.5000
\bar{T}_s	10.9184
R	-0.0079
B _s	-0.0020
A _s	10.9495

$$T_s = 10.9495 - 0.0020 * t$$

Evaluación de la tendencia (T_s)

Para averiguar si la tendencia es significativa: se analiza el coeficiente de regresión B_s, o también el coeficiente de correlación R.

Cálculo del estadístico Tc

tc	-0.0417
----	---------

Cálculo del t tabular (tt)

Probabilidad	95%
Nivel de significancia $\alpha/2$	0.025
Grados de libertad (G.L. = n-2)	28
Se obtiene de la tabla t de Student	
tt	2.048

Comparación del tc con el tt

Si. $|tc| \leq tt$ (95%) → R no es significativo
No hay que corregir
Si. $|tc| > tt$ (95%) → R si es significativo
Si hay que corregir

NO CORREGIR LA TENDENCIA EN DESV. ESTANDAR

Análisis de tendencia media y estándar estación Taraco (tramo 1-2)

TENDENCIA EN LA MEDIA:

$$T_m = A_m + B_m * t$$

Cálculo de los parámetros, regresión lineal simple

N° datos	228
Desviación estándar del tiempo (St)	65.9621
Desviación estándar media (S _{Tm})	13.4710
$\bar{t} \cdot \bar{T}_m$	1648.7720
\bar{t}	114.5000
\bar{T}_m	15.1778
R	-0.1003
B _m	-0.0205
A _m	17.5221

$$T_m = 17.5221 - 0.0205 * t$$

Evaluación de la tendencia (T_m)

Para averiguar si la tendencia es significativa: se analiza el coeficiente de regresión B _m . o también el coeficiente de correlación R.

TENDENCIA EN LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR

$$T_s = A_s + B_s * t$$

Cálculo de los parámetros, regresión lineal simple

N° datos	19
Desviación estándar del tiempo (St)	5.6273
Desviación estándar media (S _{Tm})	3.8165
$\bar{t} \cdot \bar{T}_s$	130.4385
\bar{t}	10.0000
\bar{T}_s	13.0850
R	-0.0192
B _s	-0.0130
A _s	13.2150

$$T_s = 13.2150 - 0.0130 * t$$

Evaluación de la tendencia (T_s)

Para averiguar si la tendencia es significativa: se analiza el coeficiente de regresión B _m . o también el coeficiente de correlación R.

Cálculo del estadístico Tc

tc	-1.5148
----	---------

Cálculo del t tabular (t_t)

Probabilidad	95%
Nivel de significancia α/2	0.025
Grados de libertad (G.L. = n-2)	226
Se obtiene de la tabla t de Student	
t _t	1.946

Comparación del tc con el t_t

Si. tc ≤ t _t (95%) → R no es significativo No hay que corregir
Si. tc > t _t (95%) → R si es significativo Si hay que corregir

NO CORREGIR LA TENDENCIA MEDIA

Cálculo del estadístico Tc

tc	-0.0791
----	---------

Cálculo del t tabular (t_t)

Probabilidad	95%
Nivel de significancia α/2	0.025
Grados de libertad (G.L. = n-2)	17
Se obtiene de la tabla t de Student	
t _t	2.11

Comparación del tc con el t_t

Si. tc ≤ t _t (95%) → R no es significativo No hay que corregir
Si. tc > t _t (95%) → R si es significativo Si hay que corregir

NO CORREGIR LA TENDENCIA EN DESV. ESTANDAR

Análisis de tendencia media y estándar estación Taraco (tramo 3-4)

TENDENCIA EN LA MEDIA:

$$T_m = A_m + B_m * t$$

Cálculo de los parámetros, regresión lineal simple

N° datos	360
Desviación estándar del tiempo (St)	104.0673
Desviación estándar media (S _{Tm})	13.4522
$\bar{t} \cdot \bar{T}_m$	2678.3274
\bar{t}	180.5000
\bar{T}_m	15.1778
R	-0.0438
B _m	-0.0057
A _m	16.1988

$$T_m = 16.1988 - 0.0057 * t$$

Evaluación de la tendencia (T_m)

Para averiguar si la tendencia es significativa: se analiza el coeficiente de regresión B _m . o también el coeficiente de correlación R.

Cálculo del estadístico Tc

tc	-0.8288
----	---------

Cálculo del t tabular (t_t)

Probabilidad	95%
Nivel de significancia α/2	0.025
Grados de libertad (G.L. = n-2)	358
Se obtiene de la tabla t de Student	
t _t	1.907

Comparación del tc con el t_t

Si. tc ≤ t _t (95%) → R no es significativo No hay que corregir
Si. tc > t _t (95%) → R si es significativo Si hay que corregir

NO CORREGIR LA TENDENCIA MEDIA

TENDENCIA EN LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR

$$T_s = A_s + B_s * t$$

Cálculo de los parámetros, regresión lineal simple

N° datos	30
Desviación estándar del tiempo (St)	8.8034
Desviación estándar media (S _{Tm})	3.6487
$\bar{t} \cdot \bar{T}_s$	203.1050
\bar{t}	15.5000
\bar{T}_s	13.1904
R	-0.0419
B _s	-0.0174
A _s	13.4597

$$T_s = 13.4597 - 0.0174 * t$$

Evaluación de la tendencia (T_s)

Para averiguar si la tendencia es significativa: se analiza el coeficiente de regresión B _m . o también el coeficiente de correlación R.

Cálculo del estadístico Tc

tc	-0.2220
----	---------

Cálculo del t tabular (t_t)

Probabilidad	95%
Nivel de significancia α/2	0.025
Grados de libertad (G.L. = n-2)	28
Se obtiene de la tabla t de Student	
t _t	2.048

Comparación del tc con el t_t

Si. tc ≤ t _t (95%) → R no es significativo No hay que corregir
Si. tc > t _t (95%) → R si es significativo Si hay que corregir

NO CORREGIR LA TENDENCIA EN DESV. ESTANDAR

ANEXO C
PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTE
SMIRNOV-KOLMOGOROV

DISTRIBUCIÓN NORMAL O GAUSSIANA **DISTRIBUCIÓN LOGNORMAL 2 PARÁMETROS** **DISTRIBUCIÓN LOGNORMAL 3 PARÁMETROS**

M	x	Media	desviación estándar	$p(x) = \frac{1}{M(n+1)}$	$Z = x/M/S$	F(Z)	delta	M	x	$Y = \ln(x)$	Media	Desviación n	$P(x) = \frac{1}{M(N+1)}$	$Z = \ln x - F(Z)$	F(Z)	Delta	M	x	Posición x_0	$\ln = (x_i - x_0)$	Media	0	Desviación n	$P(x) = \frac{1}{M(N+1)}$	Z	F(Z)	Delta
1	19.01			0.0323	-1.8015	0.0358	0.0036	1	19.01	2.9452			0.0323	-2.2294	0.0129	0.0194	1	19.01		3.0240		0.2638		0.0323	-2.2437	0.0124	0.0198
2	20.60			0.0645	-1.6073	0.0540	0.0105	2	20.60	3.0253			0.0645	-1.9015	0.0286	0.0359	2	20.60		3.0982		0.1930		0.0645	-1.9193	0.0275	0.0370
3	25.30			0.0968	-1.0319	0.1511	0.0543	3	25.30	3.2308			0.0968	-1.0603	0.1445	0.0477	3	25.30		3.2906		0.0610		0.0968	-1.0789	0.1403	0.0435
4	25.31			0.1290	-1.0302	0.1515	0.0224	4	25.31	3.2314			0.1290	-1.0580	0.1450	0.0160	4	25.31		3.2911		0.0607		0.1290	-1.0766	0.1408	0.0118
5	26.40			0.1613	-0.8972	0.1848	0.0235	5	26.40	3.2734			0.1613	-0.8860	0.1878	0.0265	5	26.40		3.3307		0.0428		0.1613	-0.9035	0.1831	0.0218
6	27.40			0.1935	-0.7747	0.2192	0.0257	6	27.40	3.3105			0.1935	-0.7339	0.2315	0.0380	6	27.40		3.3659		0.0295		0.1935	-0.7500	0.2286	0.0331
7	27.40			0.2258	-0.7747	0.2192	0.0066	7	27.40	3.3105			0.2258	-0.7339	0.2315	0.0057	7	27.40		3.3659		0.0295		0.2258	-0.7500	0.2286	0.0008
8	27.62			0.2581	-0.7480	0.2272	0.0308	8	27.62	3.3185			0.2581	-0.7013	0.2416	0.0165	8	27.62		3.3734		0.0269		0.2581	-0.7171	0.2366	0.0214
9	27.62			0.2903	-0.7480	0.2272	0.0631	9	27.62	3.3185			0.2903	-0.7013	0.2416	0.0488	9	27.62		3.3734		0.0269		0.2903	-0.7171	0.2366	0.0537
10	28.08			0.3226	-0.6915	0.2446	0.0780	10	28.08	3.3350			0.3226	-0.6336	0.2632	0.0594	10	28.08		3.3891		0.0220		0.3226	-0.6487	0.2583	0.0643
11	28.40			0.3548	-0.6523	0.2571	0.0977	11	28.40	3.3464			0.3548	-0.5871	0.2786	0.0763	11	28.40		3.3998		0.0190		0.3548	-0.6017	0.2737	0.0812
12	29.70			0.3871	-0.4931	0.3110	0.0761	12	29.70	3.3911			0.3871	-0.4039	0.3431	0.0440	12	29.70		3.4423		0.0091		0.3871	-0.4161	0.3387	0.0484
13	31.00			0.4194	-0.3341	0.3692	0.0502	13	31.00	3.4340			0.4194	-0.2287	0.4096	0.0098	13	31.00		3.4830		0.0030		0.4194	-0.2382	0.4059	0.0135
14	31.60			0.4516	-0.2605	0.3972	0.0544	14	31.60	3.4532			0.4516	-0.1501	0.4403	0.0113	14	31.60		3.5013		0.0013		0.4516	-0.1583	0.4371	0.0145
15	32.00			0.4839	-0.2115	0.4162	0.0676	15	32.00	3.4657			0.4839	-0.0986	0.4607	0.0231	15	32.00		3.5133		0.0006		0.4839	-0.1060	0.4578	0.0261
16	32.20	33.7278	8.1675	0.5161	-0.1871	0.4258	0.0903	16	32.20	3.4720	3.4898	0.2443	0.5161	-0.0731	0.4709	0.0453	16	32.20	-1.5590	3.5192	3.5376	0.0003	0.2289	0.5161	-0.0800	0.4681	0.0480
17	33.15			0.5484	-0.0707	0.4718	0.0766	17	33.15	3.5011			0.5484	0.0480	0.5183	0.0301	17	33.15		3.5470		0.0001		0.5484	0.0413	0.5165	0.0319
18	34.60			0.5806	0.1068	0.5425	0.0381	18	34.60	3.5439			0.5806	0.2212	0.5875	0.0069	18	34.60		3.5879		0.0025		0.5806	0.2200	0.5871	0.0064
19	35.30			0.6129	0.1927	0.5764	0.0365	19	35.30	3.5639			0.6129	0.3033	0.6192	0.0063	19	35.30		3.6071		0.0048		0.6129	0.3040	0.6194	0.0065
20	35.90			0.6452	0.2660	0.6049	0.0403	20	35.90	3.5807			0.6452	0.3722	0.6451	0.0001	20	35.90		3.6232		0.0073		0.6452	0.3744	0.6459	0.0008
21	37.99			0.6774	0.5219	0.6991	0.0217	21	37.99	3.6373			0.6774	0.6038	0.7270	0.0496	21	37.99		3.6776		0.0196		0.6774	0.6116	0.7296	0.0522
22	39.20			0.7097	0.6700	0.7486	0.0389	22	39.20	3.6687			0.7097	0.7321	0.7680	0.0583	22	39.20		3.7077		0.0289		0.7097	0.7432	0.7713	0.0616
23	40.37			0.7419	0.8135	0.7920	0.0501	23	40.37	3.6981			0.7419	0.8527	0.8031	0.0612	23	40.37		3.7360		0.0394		0.7419	0.8671	0.8070	0.0651
24	40.99			0.7742	0.8888	0.8129	0.0387	24	40.99	3.7132			0.7742	0.9146	0.8198	0.0456	24	40.99		3.7506		0.0454		0.7742	0.9306	0.8240	0.0498
25	42.60			0.8065	1.0863	0.8613	0.0549	25	42.60	3.7519			0.8065	1.0726	0.8583	0.0518	25	42.60		3.7878		0.0626		0.8065	1.0932	0.8629	0.0564
26	43.90			0.8387	1.2455	0.8935	0.0548	26	43.90	3.7819			0.8387	1.1956	0.8941	0.0454	26	43.90		3.8168		0.0780		0.8387	1.2200	0.8888	0.0501
27	44.10			0.8710	1.2689	0.8979	0.0270	27	44.10	3.7865			0.8710	1.2143	0.8877	0.0167	27	44.10		3.8212		0.0805		0.8710	1.2392	0.8924	0.0214
28	45.29			0.9032	1.4155	0.9215	0.0183	28	45.29	3.8131			0.9032	1.3232	0.9071	0.0039	28	45.29		3.8469		0.0957		0.9032	1.3515	0.9117	0.0085
29	45.29			0.9355	1.4155	0.9215	0.0139	29	45.29	3.8131			0.9355	1.3232	0.9071	0.0284	29	45.29		3.8469		0.0957		0.9355	1.3515	0.9117	0.0238
30	53.51			0.9677	2.4220	0.9923	0.0245	30	53.51	3.9799			0.9677	2.0059	0.9776	0.0098	30	53.51		4.0086		0.2219		0.9677	2.0578	0.9802	0.0125

1.5718

TOTAL

x mediana 32.10

Los datos se ajustan a la distribución Log Normal de 2 parámetros, con un nivel de significación del 5%	
Δ teórico	0.0977
Δ tabular	0.2483
n	30

Los datos se ajustan a la distribución Normal de 3 parámetros, con un nivel de significación del 5%	
Δ teórico	0.0763
Δ tabular	0.2483
n	30

Los datos se ajustan a la distribución Normal de 3 parámetros, con un nivel de significación del 5%	
Δ teórico	0.0812
Δ tabular	0.2483
n	30

DISTRIBUCIÓN GAMMA 2 PARÁMETROS **DISTRIBUCIÓN GAMMA 3 PARÁMETROS**

M	x	Y = ln(x)	Y	β	r(Y)	v	X ^v	Y	P(x) = M/(N+1)	G(Y)	Delta	M	x	(X-x) ²	(X-x) ³	Posició n	Y	β	r(Y)	v	X ^v	Y	P(x) = M/(N+1)	G(Y)	Delta
1	19.01	2.9452					19.9686	9.9843	0.0323	0.0170	0.0152	1	19.01	216.4939	-3185.4325						28.1607	1867.4315	0.0323	0.0214	0.0109
2	20.60	3.0253					21.6341	10.8171	0.0645	0.0332	0.0313	2	20.60	172.3383	-2262.4167						30.0091	1868.3558	0.0645	0.0390	0.0255
3	25.30	3.2308					26.5701	13.2850	0.0968	0.1415	0.0447	3	25.30	71.0273	-598.6012						35.4871	1871.0948	0.0968	0.1478	0.0510
4	25.31	3.2314					26.5847	13.2923	0.1290	0.1420	0.0129	4	25.31	70.7933	-595.6454						35.5033	1871.1029	0.1290	0.1482	0.0192
5	26.40	3.2734					27.7253	13.8627	0.1613	0.1815	0.0202	5	26.40	53.6962	-393.4730						36.7692	1871.7358	0.1613	0.1869	0.0256
6	27.40	3.3105					28.7755	14.3878	0.1935	0.2223	0.0287	6	27.40	40.0406	-253.3678						37.9347	1872.3186	0.1935	0.2266	0.0331
7	27.40	3.3105					28.7755	14.3878	0.2258	0.2223	0.0035	7	27.40	40.0406	-253.3678						37.9347	1872.3186	0.2258	0.2266	0.0008
8	27.62	3.3185					29.0052	14.5026	0.2581	0.2317	0.0264	8	27.62	37.3204	-227.9923						38.1896	1872.4460	0.2581	0.2357	0.0224
9	27.62	3.3185					29.0052	14.5026	0.2903	0.2317	0.0586	9	27.62	37.3204	-227.9923						38.1896	1872.4460	0.2903	0.2357	0.0546
10	28.08	3.3350					29.4893	14.7447	0.3226	0.2521	0.0705	10	28.08	31.9008	-180.1784						38.7269	1872.7147	0.3226	0.2555	0.0671
11	28.40	3.3464					29.8257	14.9129	0.3548	0.2666	0.0882	11	28.40	28.3851	-151.2292						39.1002	1872.9013	0.3548	0.2697	0.0851
12	29.70	3.3911					31.1910	15.5955	0.3871	0.3285	0.0586	12	29.70	16.2229	-65.3421						40.6154	1873.6589	0.3871	0.3298	0.0573
13	31.00	3.4340					32.5553	16.2777	0.4194	0.3935	0.0259	13	31.00	7.4454	-20.3159						42.1296	1874.4160	0.4194	0.3929	0.0265
14	31.60	3.4532					33.1864	16.5932	0.4516	0.4240	0.0276	14	31.60	4.5274	-9.6332						42.8299	1874.7662	0.4516	0.4227	0.0289
15	32.00	3.4657					33.6064	16.8032	0.4839	0.4444	0.0394	15	32.00	2.9852	-5.1577						43.2961	1874.9993	0.4839	0.4426	0.0413
16	32.20	3.4720			0.9633	35.4209	33.8165	16.9082	0.5161	0.4546	0.0615	16	32.20	2.3341	-3.5659	-5.1473	22.6549	1.7160	#####	45.3099	43.5292	1875.1158	0.5161	0.4525	0.0636
17	33.15	3.5011		1.9044			34.8145	17.4072	0.5484	0.5028	0.0456	17	33.15	0.3335	-0.1926						44.6368	1875.6696	0.5484	0.4997	0.0487
18	34.60	3.5439					36.3370	18.1685	0.5806	0.5742	0.0065	18	34.60	0.7608	0.6636						46.3265	1876.5145	0.5806	0.5698	0.0108
19	35.30	3.5639					37.0736	18.5368	0.6129	0.6073	0.0056	19	35.30	2.4766	3.8974						47.1441	1876.9232	0.6129	0.6026	0.0103
20	35.90	3.5807					37.7022	18.8511	0.6452	0.6347	0.0105	20	35.90	4.7186	10.2469						47.8417	1877.2720	0.6452	0.6297	0.0155
21	37.99	3.6373					39.8976	19.9488	0.6774	0.7222	0.0448	21	37.99	18.1704	77.4543						50.2781	1878.4903	0.6774	0.7168	0.0394
22	39.20	3.6687					41.1679	20.5839	0.7097	0.7665	0.0568	22	39.20	29.9463	163.8678						51.6879	1879.1952	0.7097	0.7612	0.0515
23	40.37	3.6981					42.3988	21.1994	0.7419	0.8046	0.0627	23	40.37	44.1471	293.3274						53.0540	1879.8782	0.7419	0.7997	0.0578
24	40.99	3.7132					43.0443	21.5221	0.7742	0.8227	0.0485	24	40.99	52.6923	382.4904						53.7704	1880.2364	0.7742	0.8180	0.0438
25	42.60	3.7519					44.7387	22.3693	0.8065	0.8644	0.0579	25	42.60	78.7181	696.4127						55.6508	1881.1766	0.8065	0.8604	0.0539
26	43.90	3.7819					46.1038	23.0519	0.8387	0.8921	0.0534	26	43.90	103.4743	1052.5649						57.1659	1881.9941	0.8387	0.8887	0.0500
27	44.10	3.7865					46.3139	23.1569	0.8710	0.8959	0.0250	27	44.10	107.5832	1115.8782						57.3900	1882.0507	0.8710	0.8926	0.0216
28	45.29	3.8131					47.5626	23.7813	0.9032	0.9165	0.0132	28	45.29	133.6634	1545.3207						58.7849	1882.7436	0.9032	0.9137	0.0105
29	45.29	3.8131					47.5626	23.7813	0.9355	0.9165	0.0190	29	45.29	133.6634	1545.3207						58.7849	1882.7436	0.9355	0.9137	0.0218
30	53.51	3.9799					56.1958	28.0979	0.9677	0.9854	0.0176	30	53.51	391.3210	7741.0464						68.3661	1887.5343	0.9677	0.9850	0.0173
TOTAL		104.6947										TOTAL	1934.54	6196.5901											

0.402

Media X	33.7278
S	8.1675
Mb	206.5530
Cs	0.4202

Los datos se ajustan a la distribución Gamma 2 parámetros, con un nivel de significación del 5%

Δ teórico	0.0882
Δ tabular	0.2483
n	30

Media x	33.7278
Med. Log	3.4898
Y	0.0285

Los datos se ajustan a la distribución Gamma 3 parámetros, con un nivel de significación del 5%

Δ teórico	0.0851
Δ tabular	0.2483
n	30

ANEXO D

**MANUAL DE MODELAMIENTO
HIDROLÓGICO EN HEC-HMS**

1. Creación del proyecto

Para iniciar en trabajo en HEC-HMS, crearemos un nuevo proyecto presionando el botón “File” luego seleccionamos “New”, donde tendremos que ingresar los datos del nuevo proyecto.

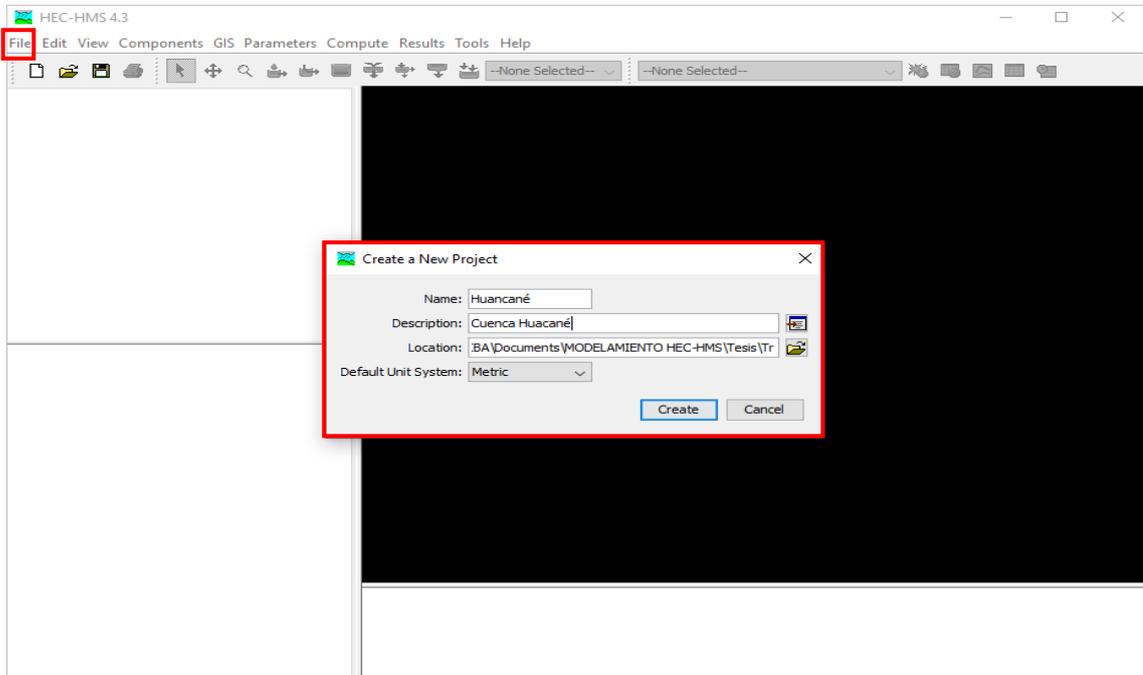


Figura D.1. *Creación de un nuevo proyecto*

Fuente: Elaboración propia

2. Ingreso de los componentes

2.1. Modelo de cuenca (Basin model)

Aquí informamos al programa las características de la cuenca Huancané.

Creamos un modelo de la cuenca: components > Basin Model > New, en la primera casilla le damos un nombre (por ejemplo: Cuenca)

- ✓ Para insertar la cuenca seleccionamos “Cuenca” y luego con un clic derecho “map layers > add”
- ✓ Ahora creamos los elementos “subbasin CreaciónTool” y “Sink Creation Tool”, luego conectamos los elementos.

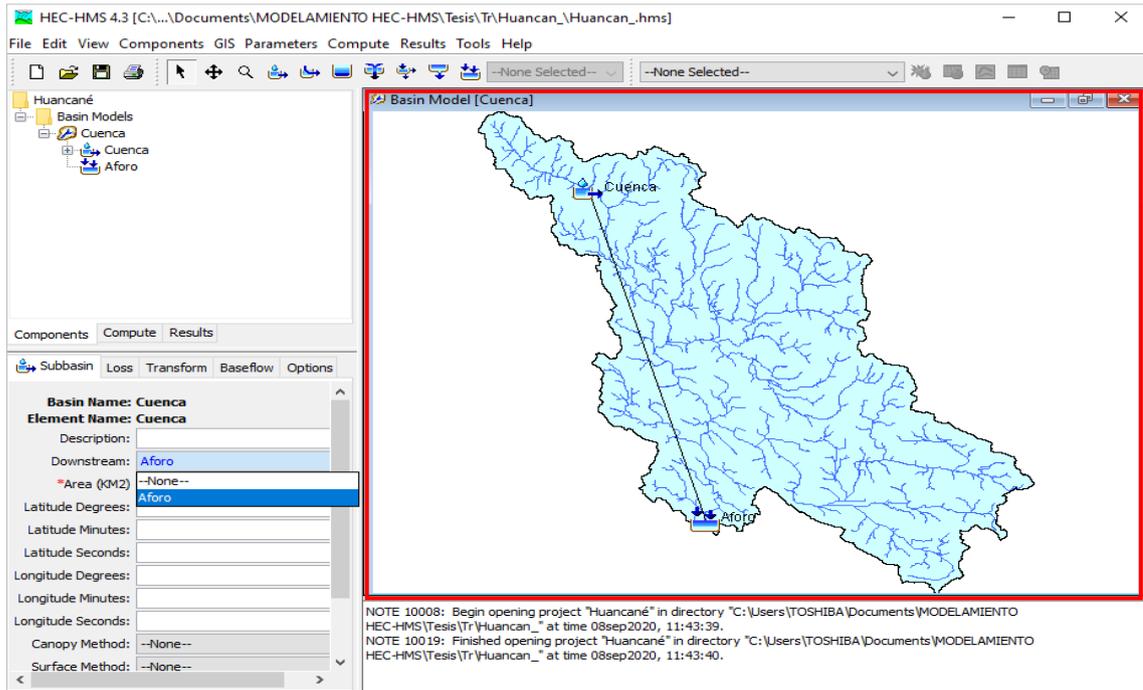


Figura D.2. Creación de elementos y conexión entre si

Fuente: Elaboración propia

2.1.1. Ingreso de las características para el calculo

Subbasin: Aquí ingresamos las características de la cuenca y seleccionamos el método de cálculo para perdidas “SCS Curve Number” y para la escorrentía “SCS Unit Hydrograph”.

Loss: Para calcular las perdidas por infiltración ingresamos el valor del número de curva y también las pérdidas iniciales.

Transform: Aquí ingresamos para calcular la escorrentía, ingresamos el tiempo de retardo.

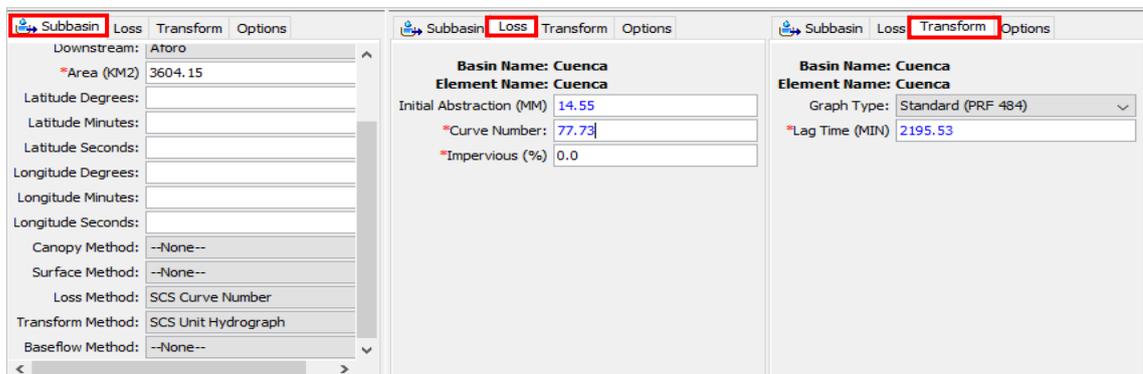


Figura D.3. Se observa la configuración, infiltración y escorrentía

Fuente: Elaboración propia

2.2. Datos de precipitaciones (Time Series Data Manager)

Aquí vamos introducir los datos pluviométricos.

Creando datos de precipitaciones: “Components > Time-Series Data Manager > New” aparece un cuadro donde seleccionamos “Precipitation Gages”, luego “New” donde nombraremos lo siguiente, ver la figura D.4.

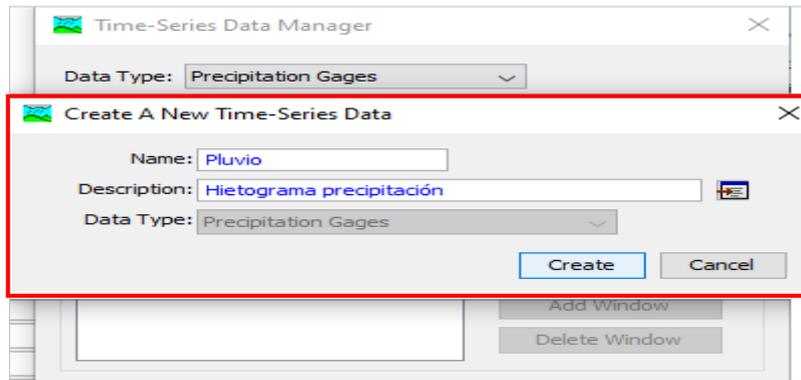


Figura D.4. *introducimos en nombre y descripción del pluviómetro*

Fuente: Elaboración propia

Picando arriba en el + que precede a              

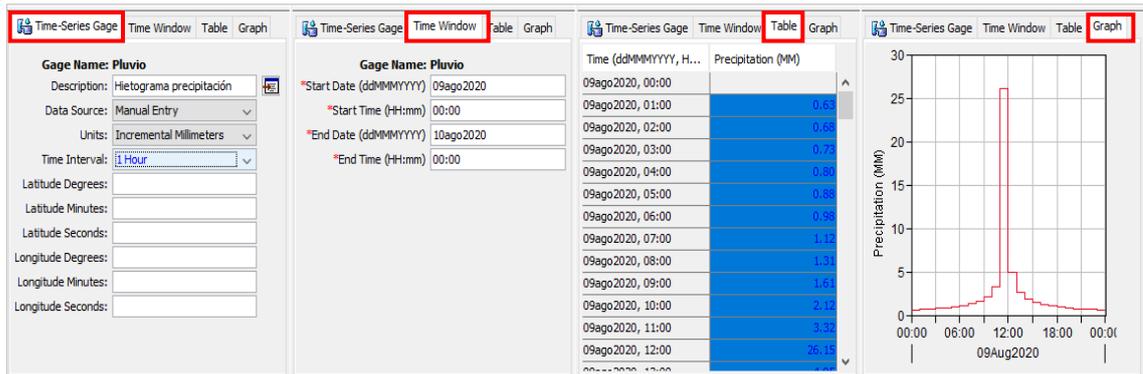


Figura D.5. Ingreso de datos de precipitación para el modelado

Fuente: Elaboración propia

2.3. Modelo meteorológico

Creando el modelo meteorológico: “Components > Meteorologic Model Manager > New”. Le daremos un nombre Tr = 100 años.

Al picar en Tr = 100 años, abajo aparece lo siguiente:

Meteorology model: Aquí se cambiará solo en la opción “replace missng” por Set To Default.

Basins: Hay que cambiar la opción “Include Subbasins” y elegir “Yes”

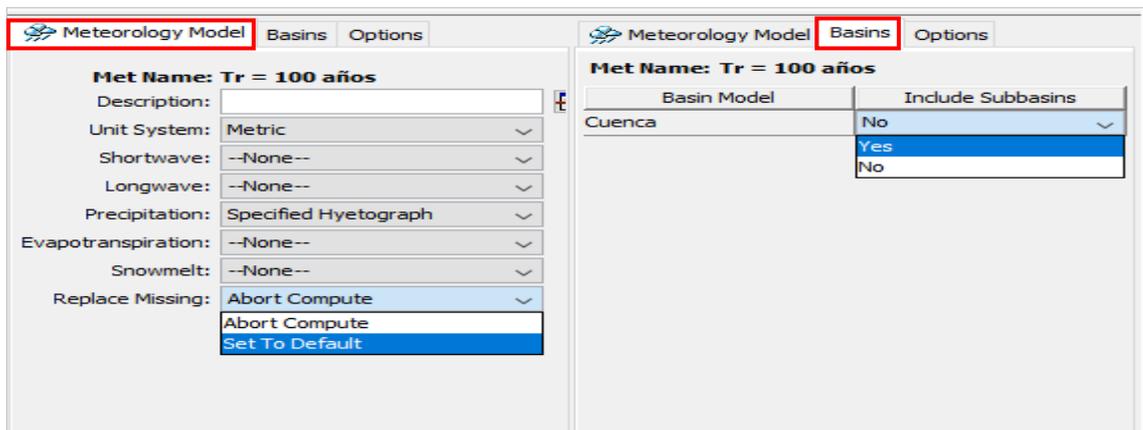


Figura D.6. Seleccionamos las respectivas condiciones

Fuente: Elaboración propia

Specified Hyetograpf: Abajo aparece lo siguiente:

Picando sobre “None” aparece los pluviómetros que hayamos creado (en este caso son cinco que son para diferentes periodos de retorno) y elegiremos uno de ellos a su respectivo periodo.

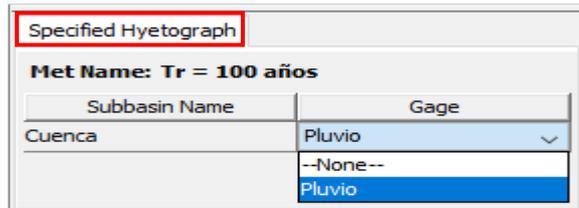


Figura D.7. Seleccionamos el pluviógrafo para su respectivo periodo de retorno

Fuente: Elaboración propia

2.4. Especificaciones de control

“Component > Control Specifications Manager > New”. El nombre será por defecto (Control 1)

Picamos en “Control 1”, y abajo rellenamos los datos.

Le especificamos que calcule el hidrograma de 00:00 a 12:00, y la fecha de inicio será el día 09 de agosto del 2020 y finalizará en 14 de agosto del 2020.

En el “Time Interval” indica el incremento de tiempo para que el programa realice los cálculos. Para nuestro proyecto será un intervalo de 02 horas.



Figura D.8. Valores para las especificaciones de control

Fuente: Elaboración propia

3. Crear la simulación

Finamente, vamos a ejecutar el modelo:

Primero creamos un protocolo de simulación: “Compute > Create compute > Simulation Run”.

En un proyecto complejo podemos definir diversos “Run” combinando diferentes modelos de cuenca, modelos meteorológicos y especificaciones de control.

Finalmente, ejecutamos el programa: Primero elegimos el “Run” (hay cinco): “Compute > Select Run” y finalmente para iniciar el cálculo: Ccompute > Compute Run (Run).

4. Obtención de resultados

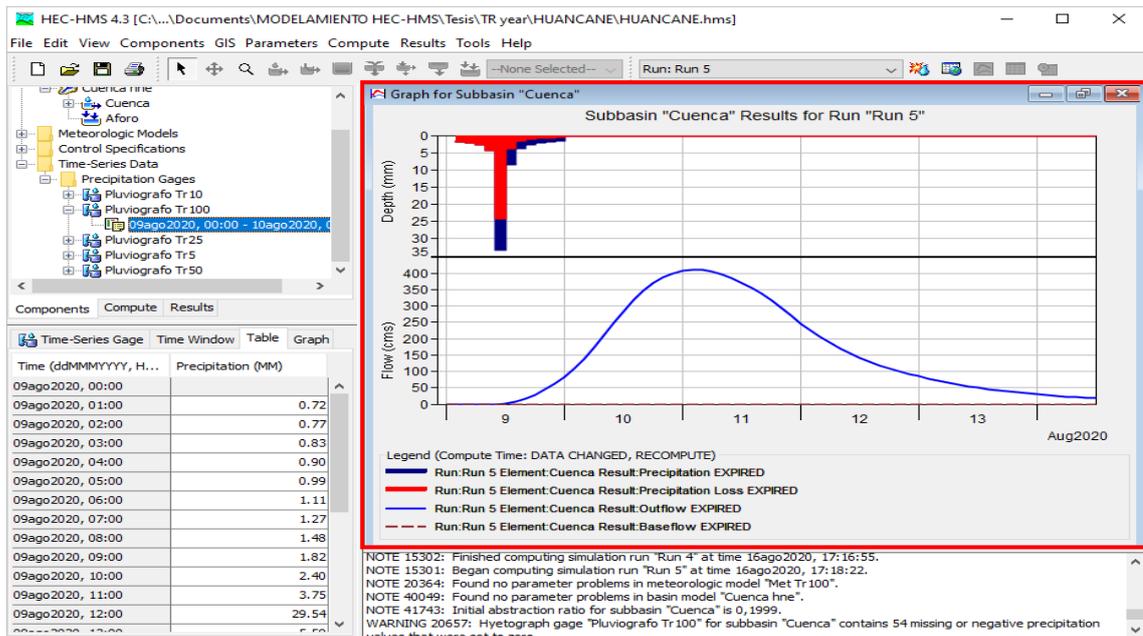


Figura D.9. Escorrentía superficial y infiltración

Fuente: Elaboración propia

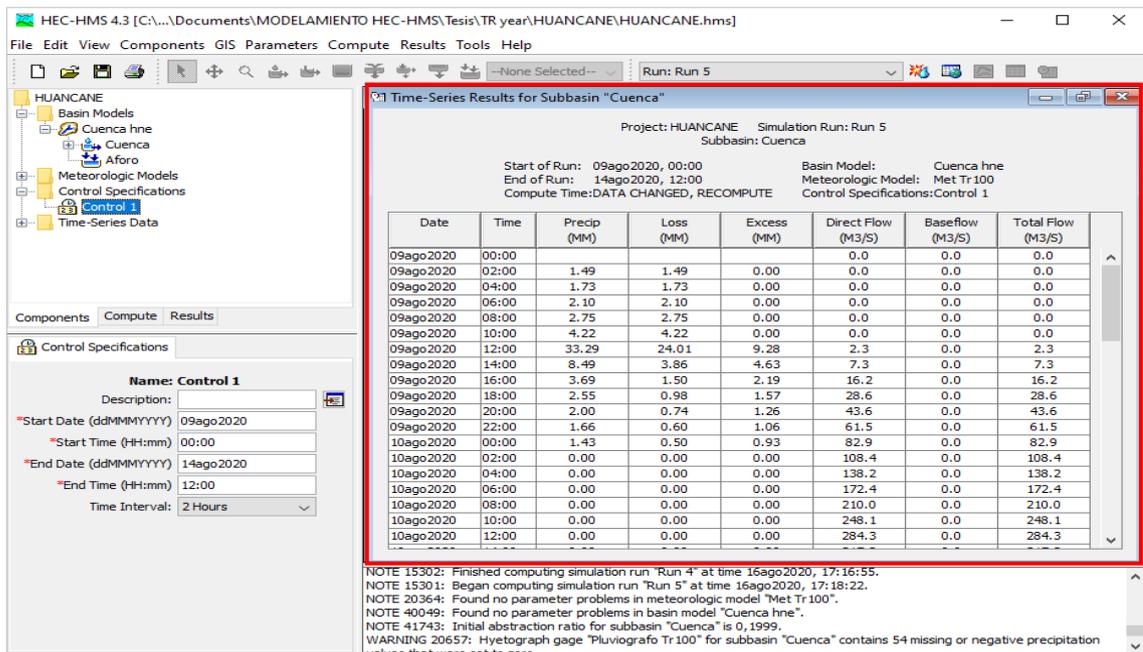


Figura D.10. Caudal acumulado para un intervalo de tiempo de 2 horas

Fuente: Elaboración propia

ANEXO E

MANUAL DE MODELAMIENTO

HIDRÁULICO EN HEC-RAS (ras mapper)

1. Creación del proyecto

Para iniciar en trabajo en HEC-RAS, crearemos un nuevo proyecto presionando el botón “File” luego seleccionamos “New Project”, donde tendremos que ingresar los datos del nuevo proyecto.

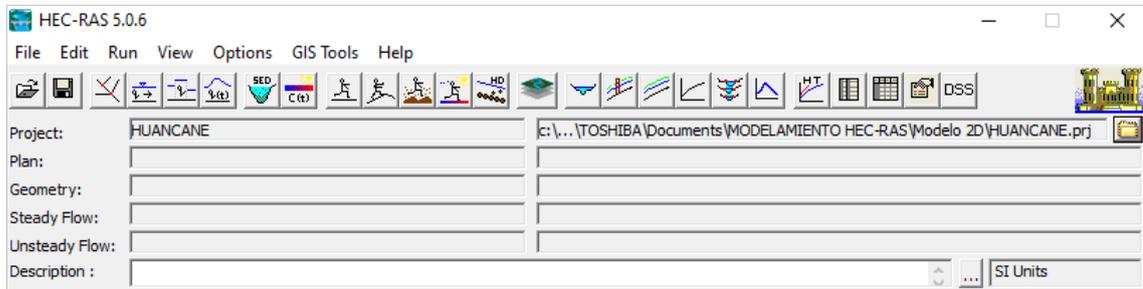


Figura E.11. Creación de un nuevo proyecto

Fuente: Elaboración propia

2. Georreferenciación

Insertamos la proyección haciendo un clic “tools > set Projection for projec” y luego buscamos el archivo, y luego un ok.

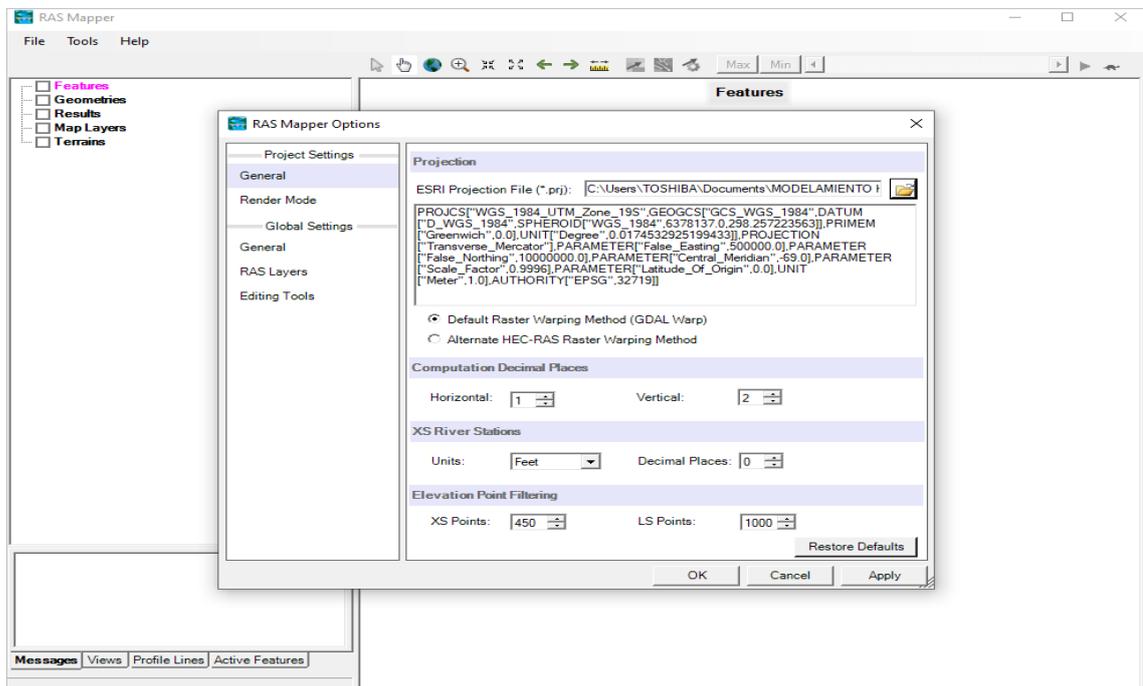


Figura E.12. Insertamos la proyección

Fuente: Elaboración propia

3. Modelo de terreno

Pasamos a introducir el modelo digital del terreno seleccionando “Terrains > Create New Ras Terrain”.

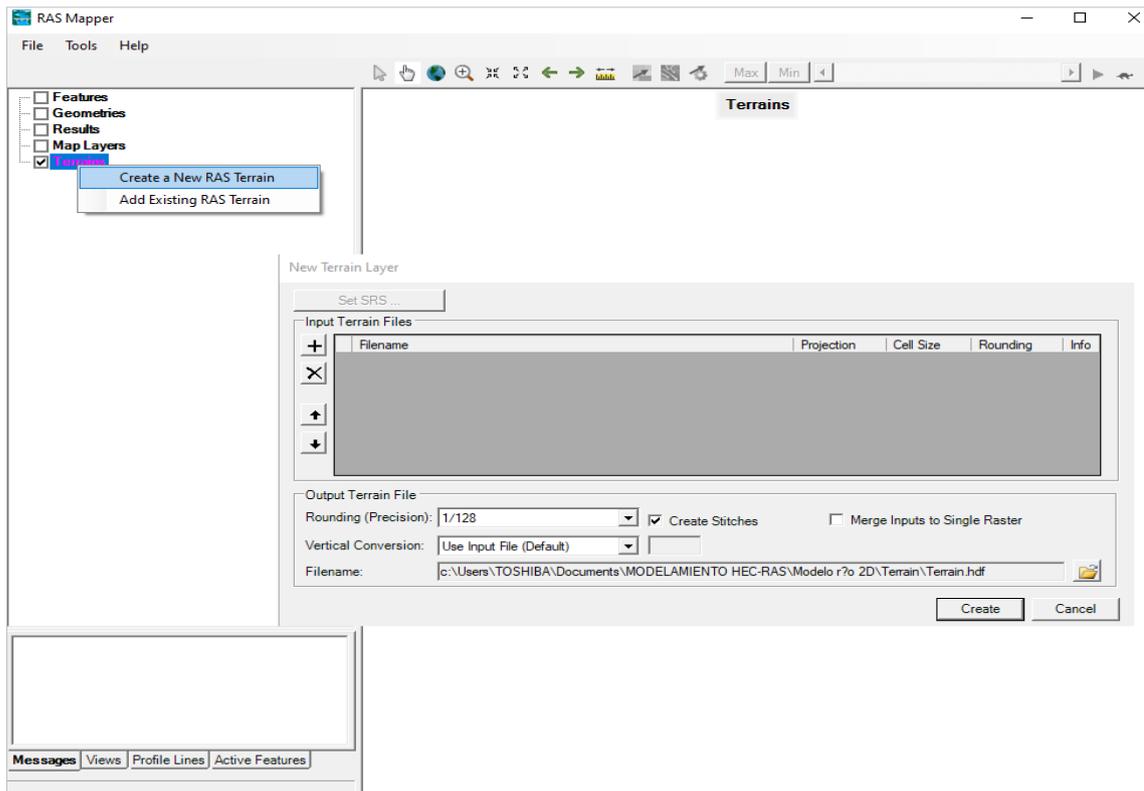


Figura E.13. *Seleccionamos el modelo digital de terreno*

Fuente: Elaboración propia

Elegimos el raster del modelo del terreno, preferiblemente en formato .tif.

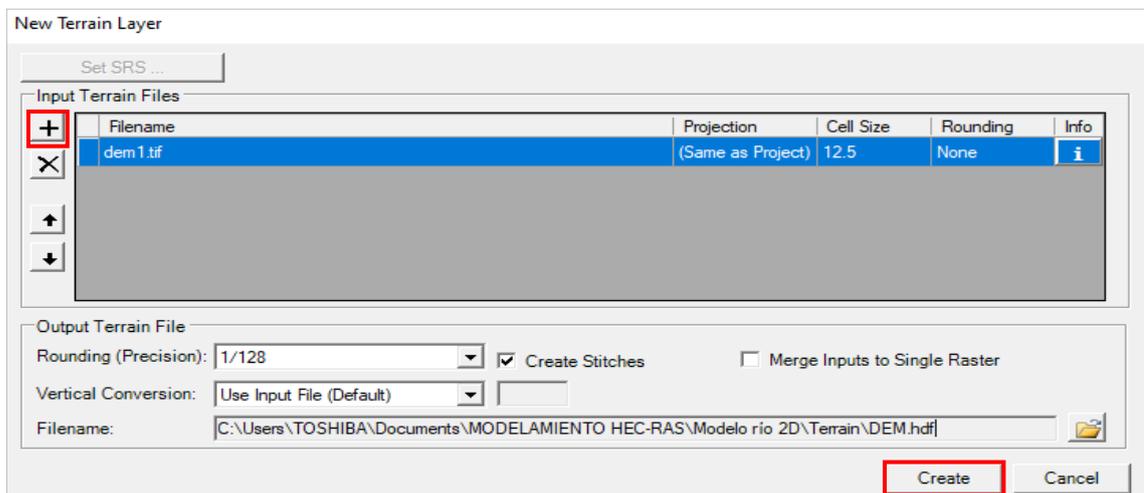


Figura E.14. *Insertamos el modelo digital de terreno*

Fuente: Elaboración propia

El programa creará un archivo hdf que representa el modelo de terreno en HEC RAS, por lo que el programa ya no necesitará el terreno en formato .tif, sino que tendrá su propio modelo de terreno en formato hdf.

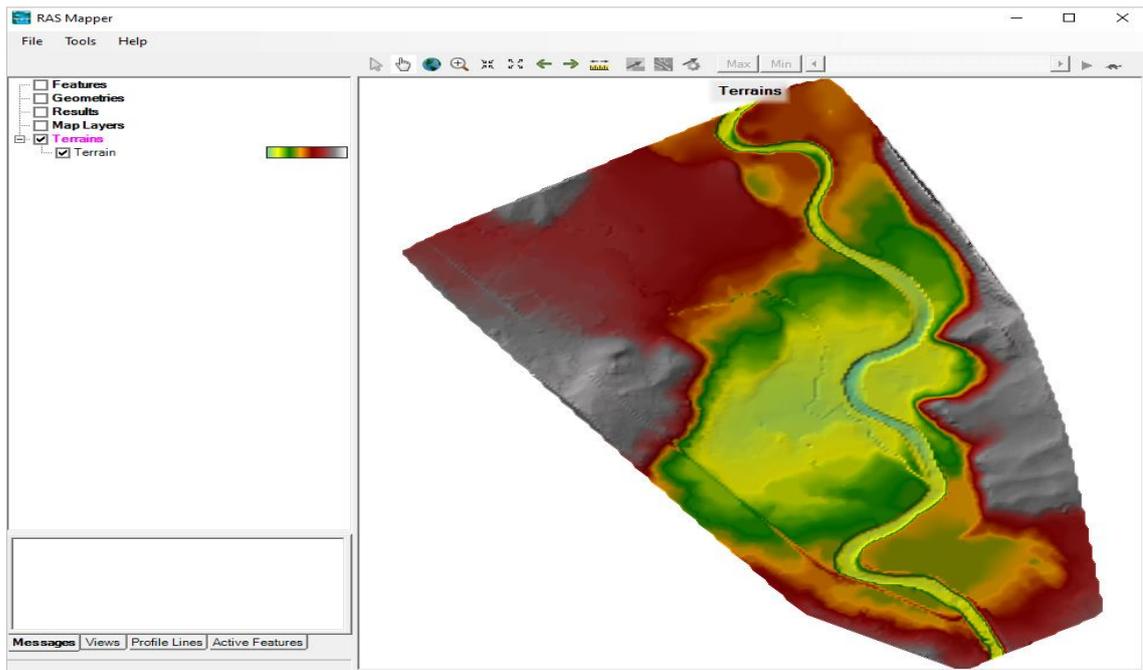


Figura E.15. DEM del área de estudio

Fuente: Elaboración propia

4. Creación de la geometría

Una vez hemos cargado todos los datos necesarios del terreno pasamos a crear la geometría en el editor de geometría.

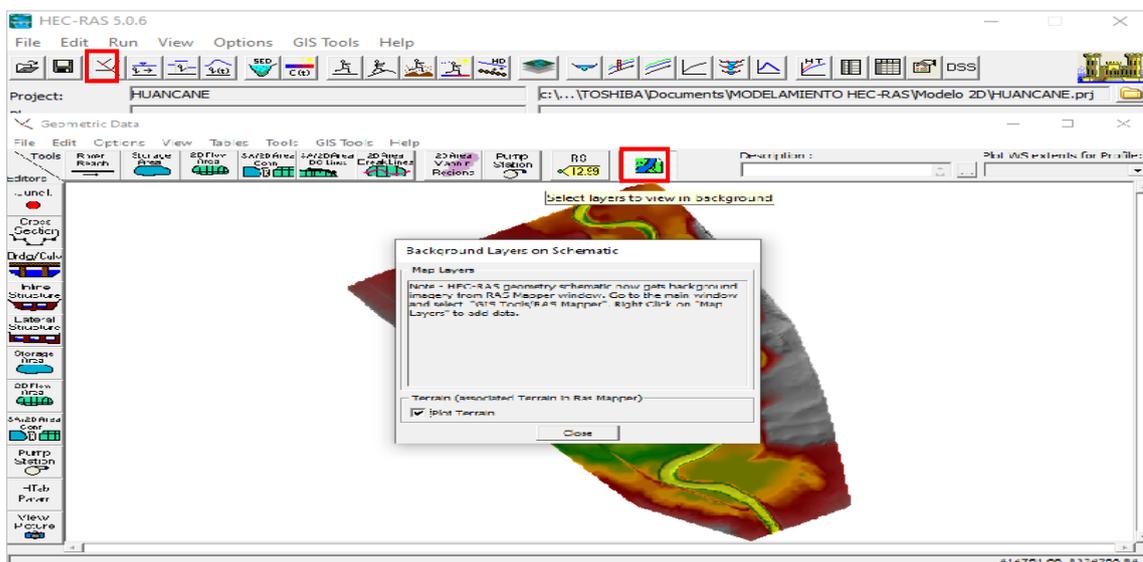


Figura E.16. Aquí se creará la geometría

Fuente: Elaboración propia

El primer paso que debemos realizar es delimitar el área 2D donde se creará la malla de simulación. Para ello presionamos el botón “2D Flow Area” y delimitamos el área del proyecto y finalizando con doble click.

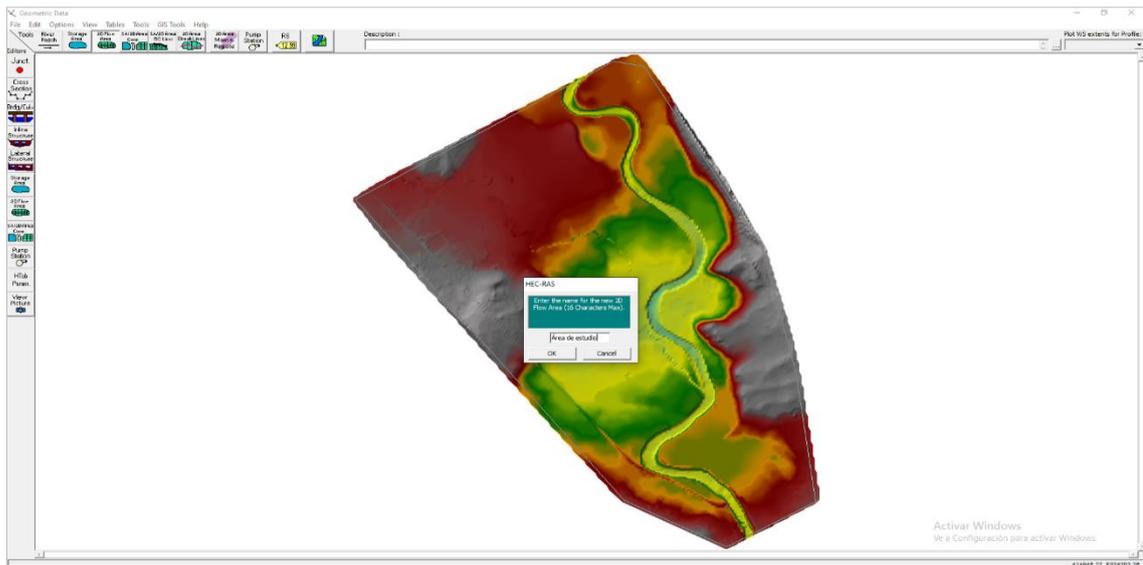


Figura E.17. Delimitando el área de estudio

Fuente: Elaboración propia

5. Creación de la malla

Una vez creada la geometría, pasamos a crear la malla que definirá nuestro modelo, para ello seleccionamos el botón “2D Flow Area” de la barra “Editors”.

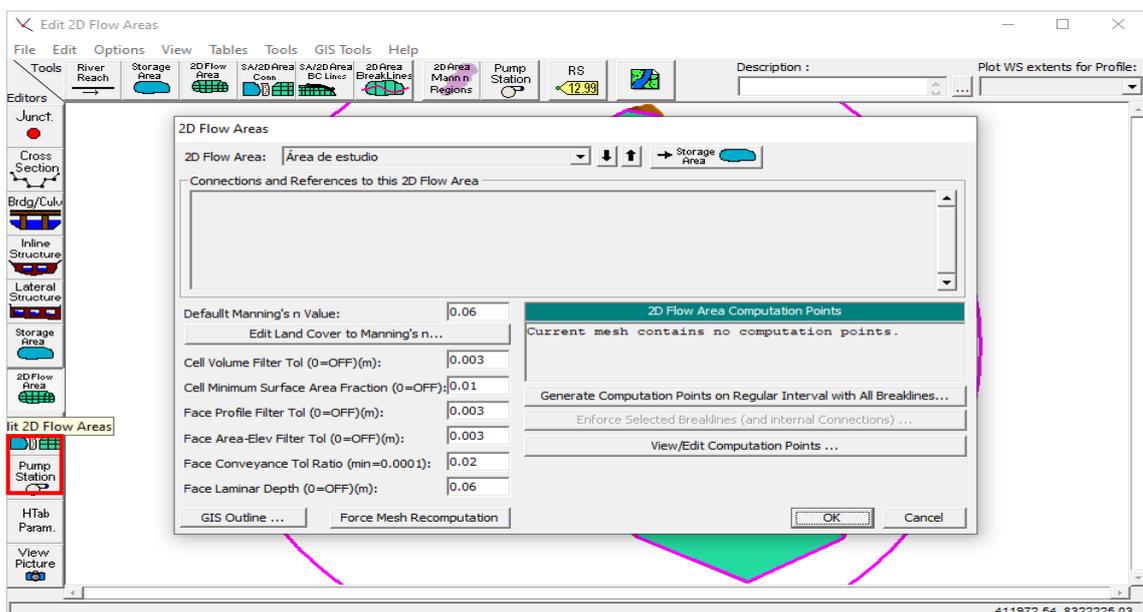


Figura E.18. Creación de malla

Fuente: Elaboración propia

A continuación, presionamos el botón “Generate Computation Point son Regular Interval with all Breaklines” para definir las dimensiones vertical y horizontal de la malla. Hemos definido las celdas de 10×10 como un tamaño de precisión media, como es lógico,

cuanto menor sea la celda, mayor la precisión y el tiempo de cálculo. Y luego presionamos el botón “Generate Points in 2D Flow Area”.

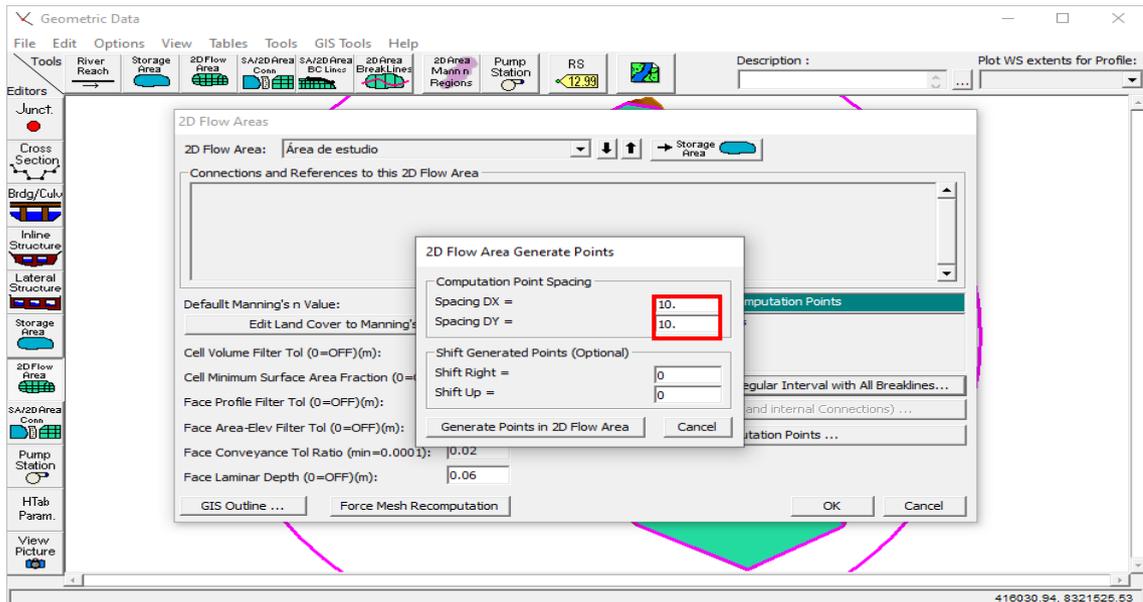


Figura E.19. Definimos el tamaño de la celda

Fuente: Elaboración propia

En la descripción “Default Manning’s n value”, se insertará el coeficiente de rugosidad, para nuestro proyecto insertaremos un valor de 0.033.

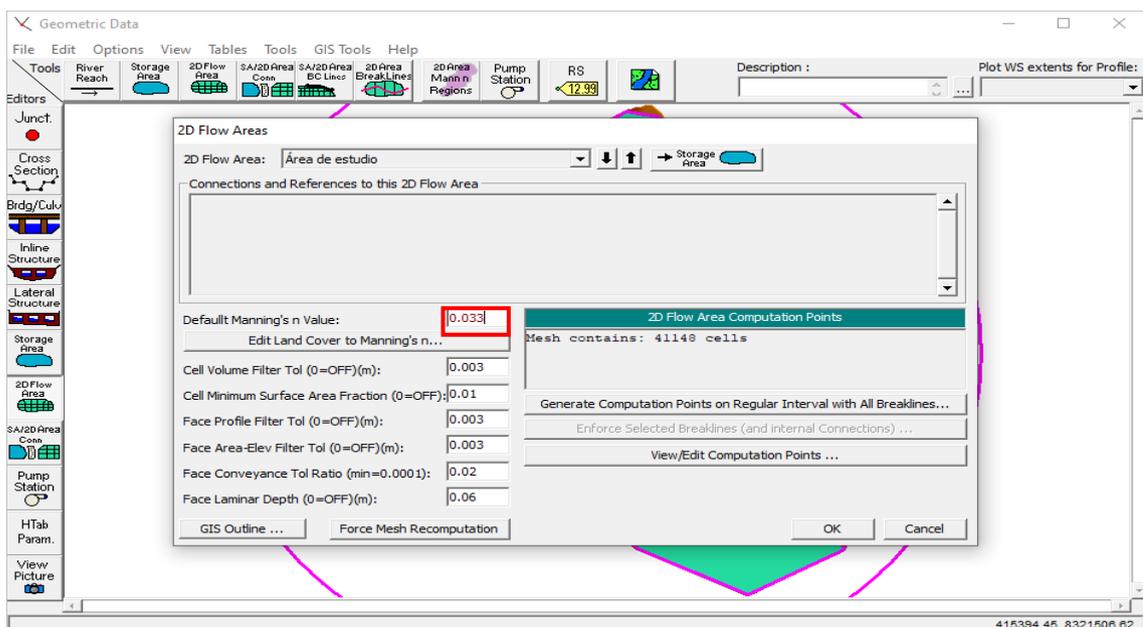


Figura E.20. Aquí insertamos el coeficiente de manning

Fuente: Elaboración propia

A continuación, presionamos el botón “Force Mesh Recomputation” y presionamos “ok” para que se genere la malla deseada.

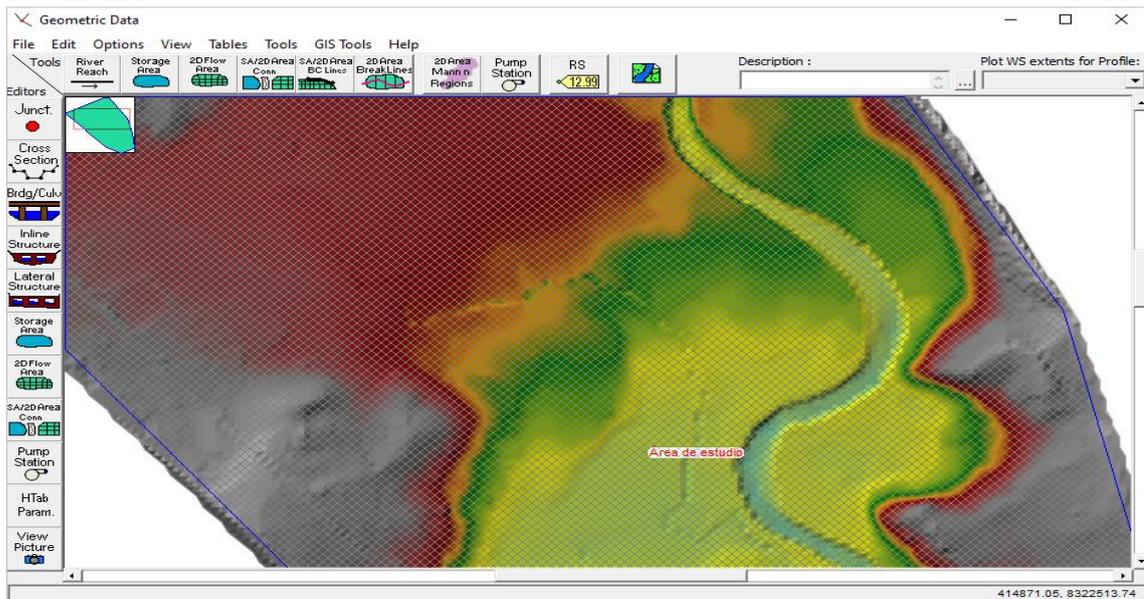


Figura E.21. Malla creada

Fuente: Elaboración propia

6. Condiciones de contorno

Luego pasamos a definir las condiciones de contorno aguas arriba y aguas abajo. Para ello apretamos el botón “SA/2D Area BC Lines” y comenzamos a definir los contornos.

Las condiciones de contorno se definen en los bordes del área, aunque no es necesario que ocupen la totalidad del borde, sino sólo donde deseamos que se cumpla. Ambas en el cauce del río, tanto en aguas arriba y aguas abajo.

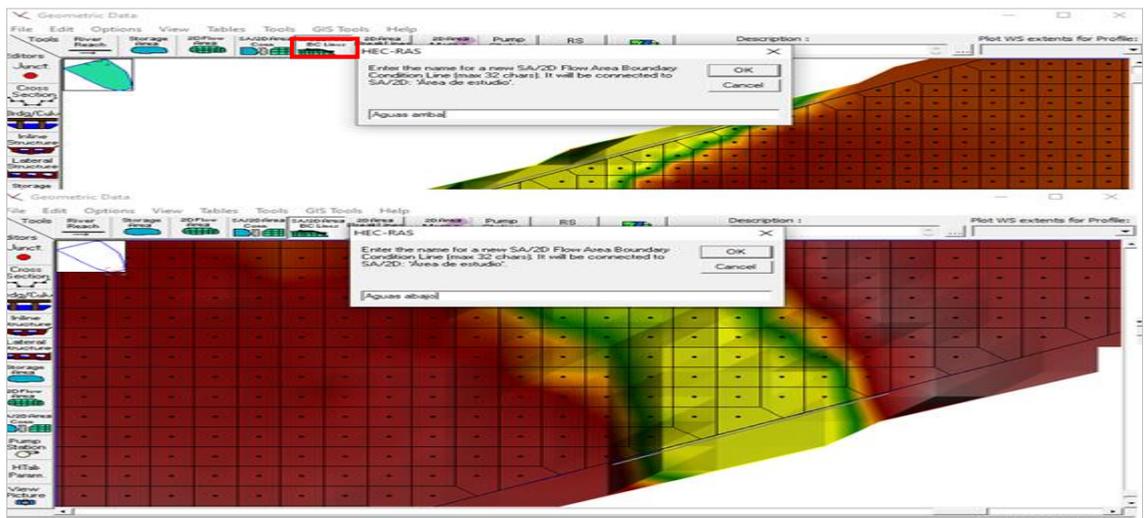


Figura E.22. Definición del contorno aguas arriba y aguas abajo

Fuente: Elaboración propia

7. Guardar

Antes de seguir, debemos guardar la geometría.

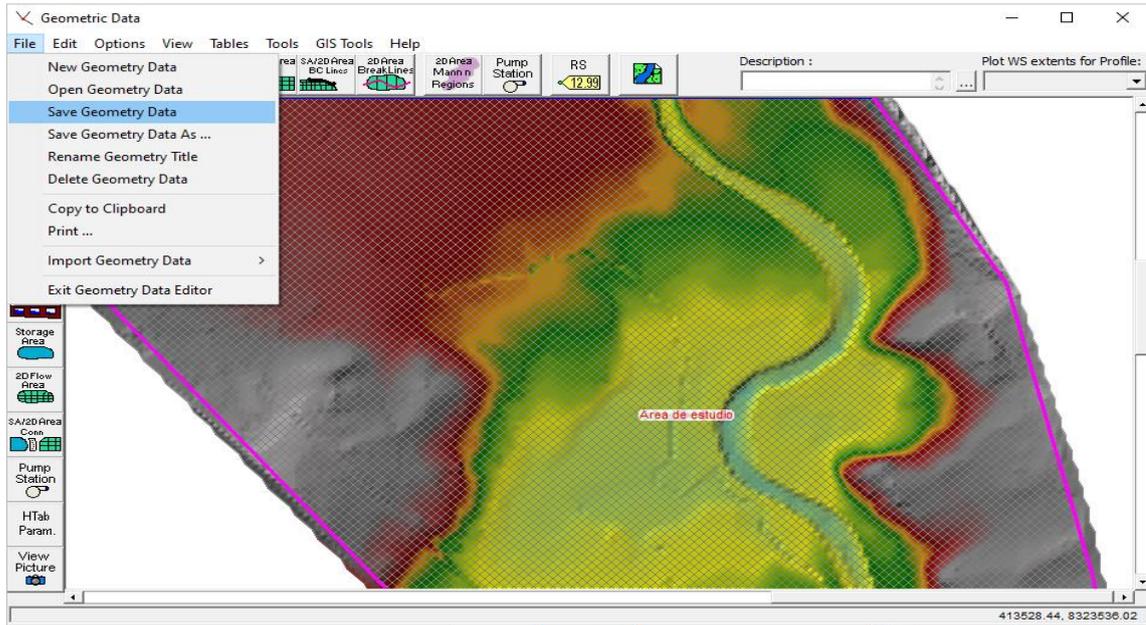


Figura E.23. Guardamos el archivo

Fuente: Elaboración propia

8. Definimos el régimen de flujo

Hecho esto, ya tendríamos definida la geometría, sería el momento de definir el régimen de flujo y las condiciones de contorno. Como hemos puesto un hidrograma de entrada, el régimen de flujo sería variable, por lo que habría que abrir la pestaña “Unsteady Flow Data”.

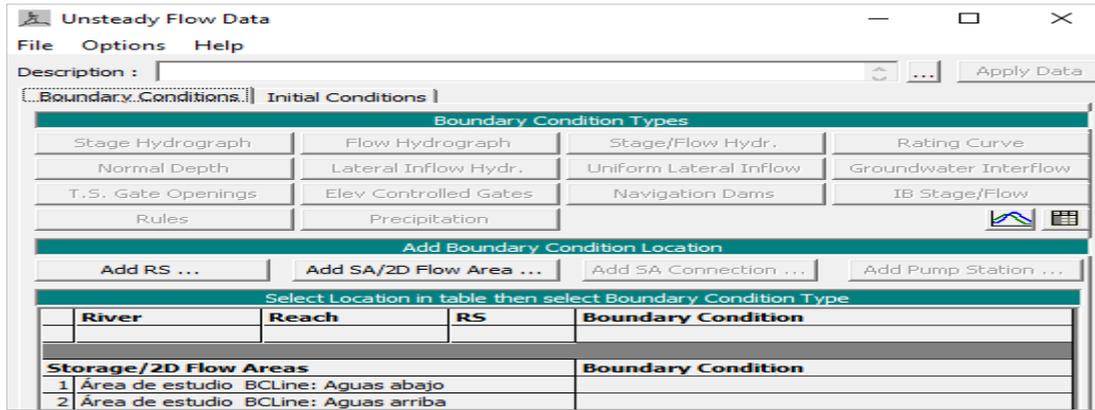


Figura E.24. Aquí se ingresan los datos para la simulación

Fuente: Elaboración propia

Una vez abierto podemos comprobar que aparecen los contornos que hemos definido. Si los seleccionamos podemos elegir el tipo de condición que le queremos aportar, teniendo las siguientes posibilidades:

Stage Hydrograph: se trata de definir el nivel del agua a lo largo del tiempo de simulación.

Flow Hydrograph: se trata de definir el caudal entrante a lo largo del tiempo de simulación.

Rating Curve: se trata de relacionar el caudal entrante o saliente con el nivel del agua en la condición de contorno, al igual que en los modelos 1D.

Normal Depth: se trata de definir la pendiente de energía en ese punto, al igual que en los modelos 1D.

Para nuestro proyecto definiremos el hidrograma de entrada seleccionando la condición de contorno “aguas arriba” y a continuación el botón “Flow Hydrograph”.

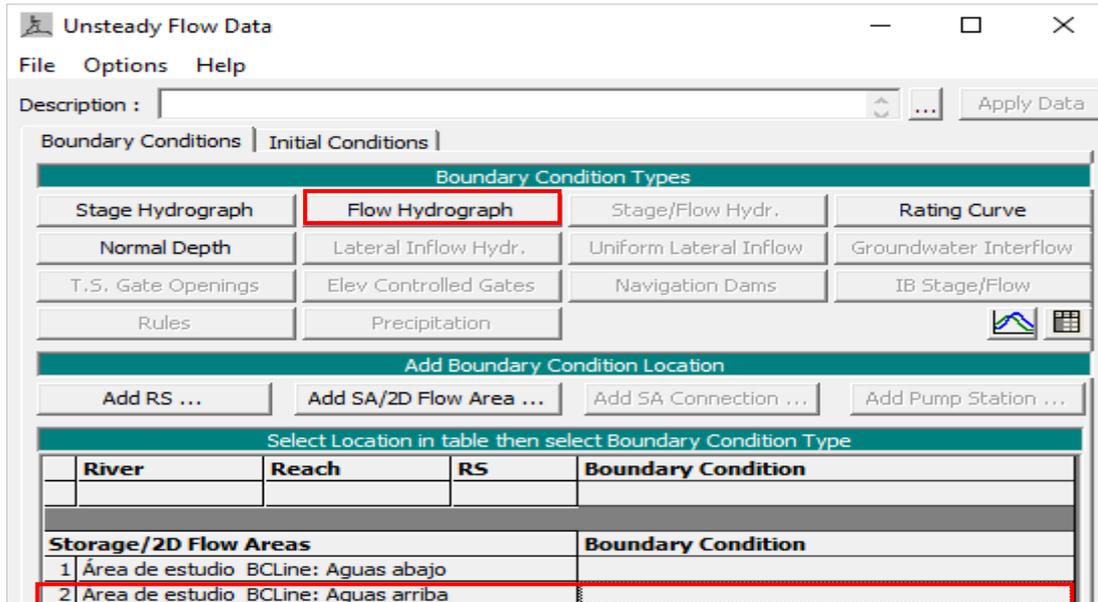


Figura E.25. Preparando para ingresar los datos

Fuente: Elaboración propia

En la nueva ventana definimos los intervalos de tiempo en los que definimos el hidrograma (en nuestro caso, dos horas) y elegimos el tiempo de comienzo y fin del hidrograma (recomiendo utilizar el tiempo de simulación) y los caudales del hidrograma e cada momento. Por último ponemos la pendiente del terreno a la entrada en la casilla inferior izquierda, lo que permite al programa calcular el calado en la condición de contorno y distribuir el caudal a lo largo de la línea e contorno. Para finalizar ok.

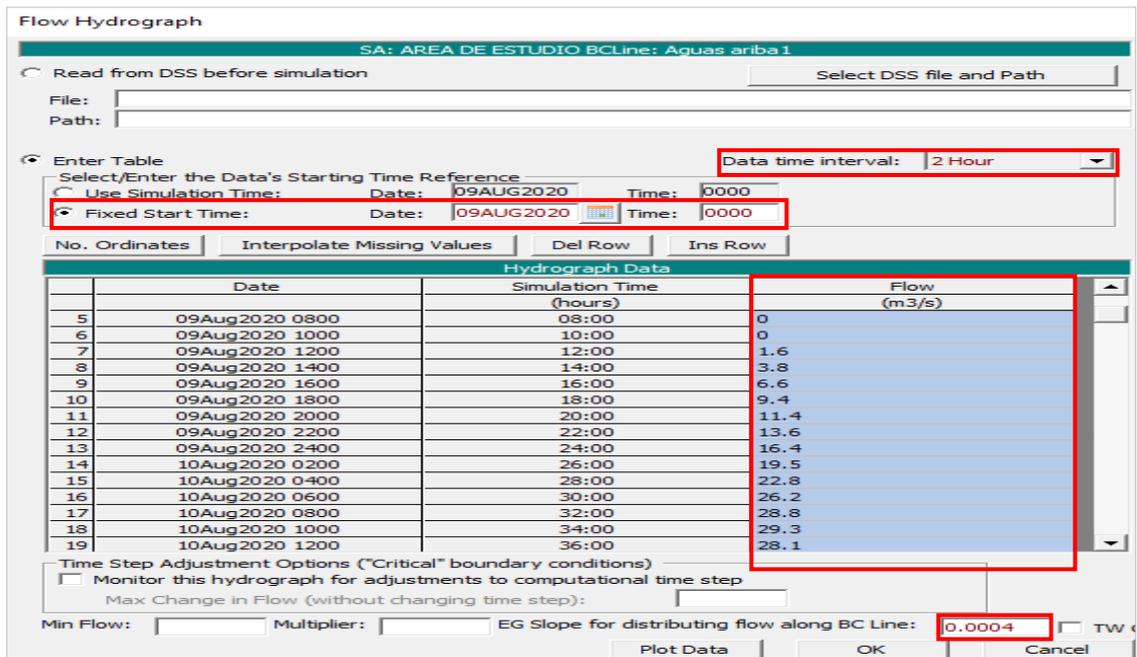


Figura E.26. Ingreso de datos aguas arriba

Fuente: Elaboración propia

Una vez definida la condición de “aguas arriba”, definiremos la condición “aguas abajo” mediante la pendiente de energía, lo cual se hace de la misma forma que en HEC RAS 1D

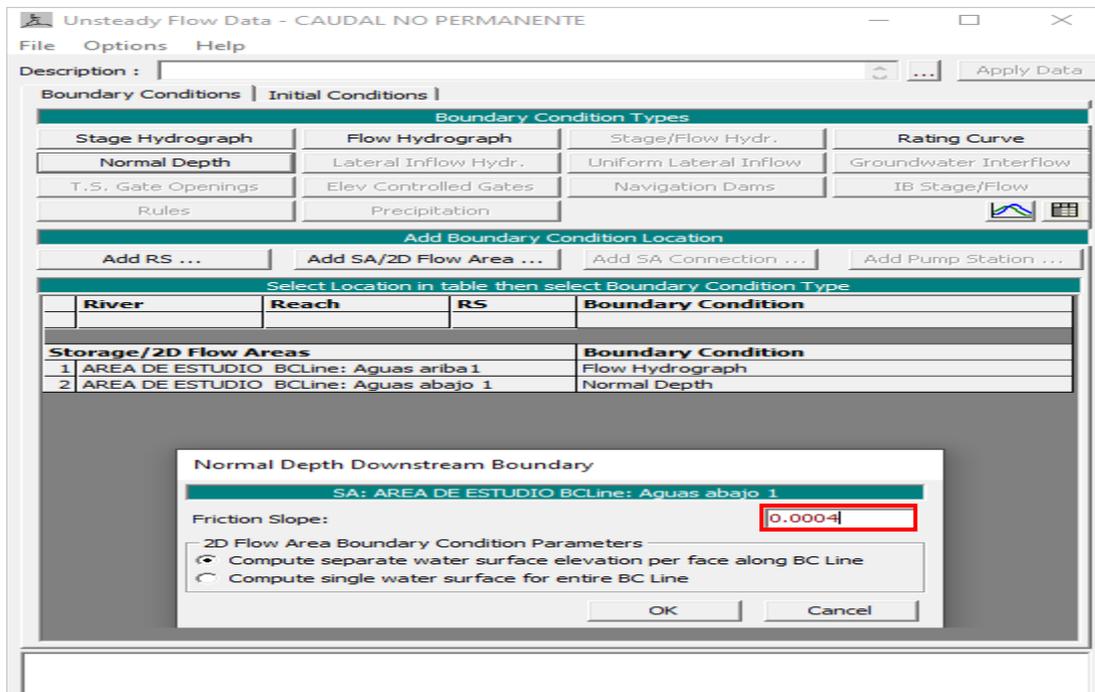


Figura E.27. Ingreso de datos aguas abajo

Fuente: Elaboración propia

9. Inicio de simulación

Antes de seguir, debemos guardar.

Por último, queda comenzar la simulación, para ello abrimos la ventana de simulación en régimen variable

Una vez abierta la ventana debemos señalar todas las casillas de resultados (quitando la parte de sedimentos que no la vamos a utilizar), a continuación definimos el intervalo de simulación, el cual dejamos en 12 horas ya que es tiempo de sobra para analizar la tormenta (podría ser más o menos pero hemos adaptado la tormenta al tiempo de la simulación cuando definimos la precipitación).

Por último, en las “Computation Settings” hemos decidido que nos de los resultados con el mismo intervalo que en la tormenta, y con pasos de cálculo de una hora ya que así obtenemos un cálculo rápido.

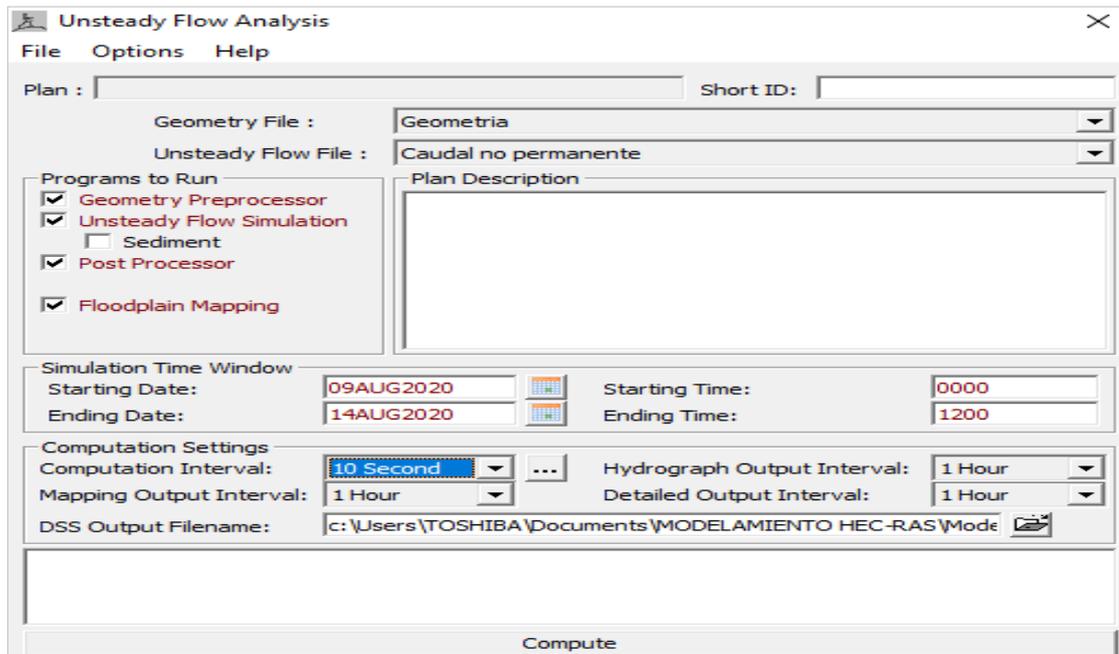


Figura E.28. *Selección y ingreso de datos para la simulación*

Fuente: Elaboración propia

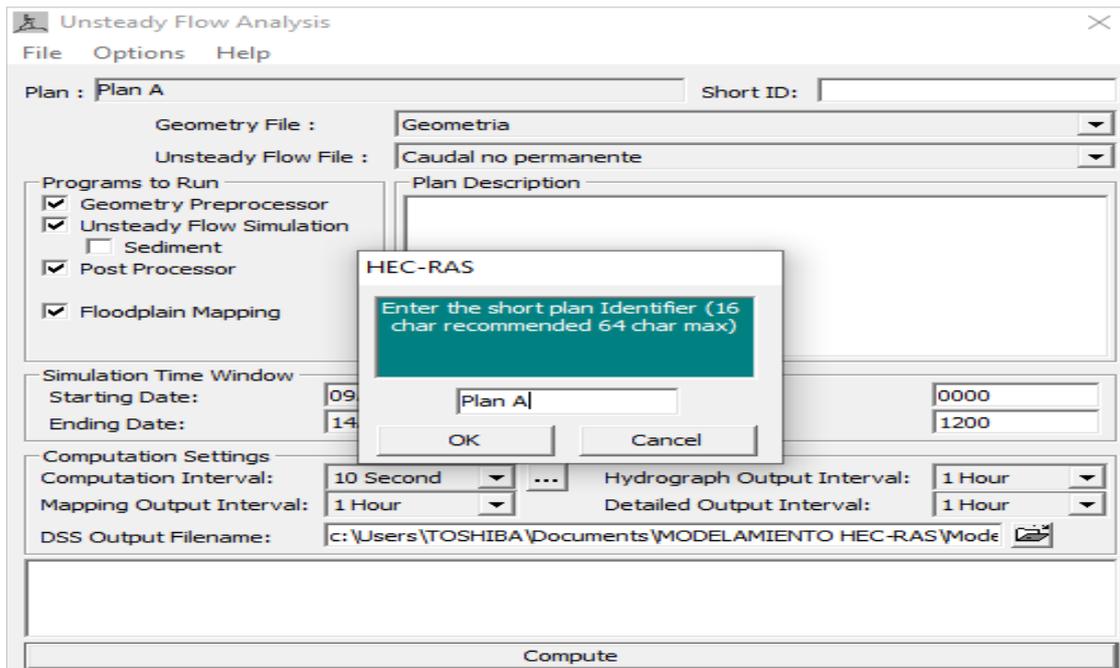


Figura E.29. Creamos un plan y guardamos

Fuente: Elaboración propia

Sólo queda apretar el botón “Compute”

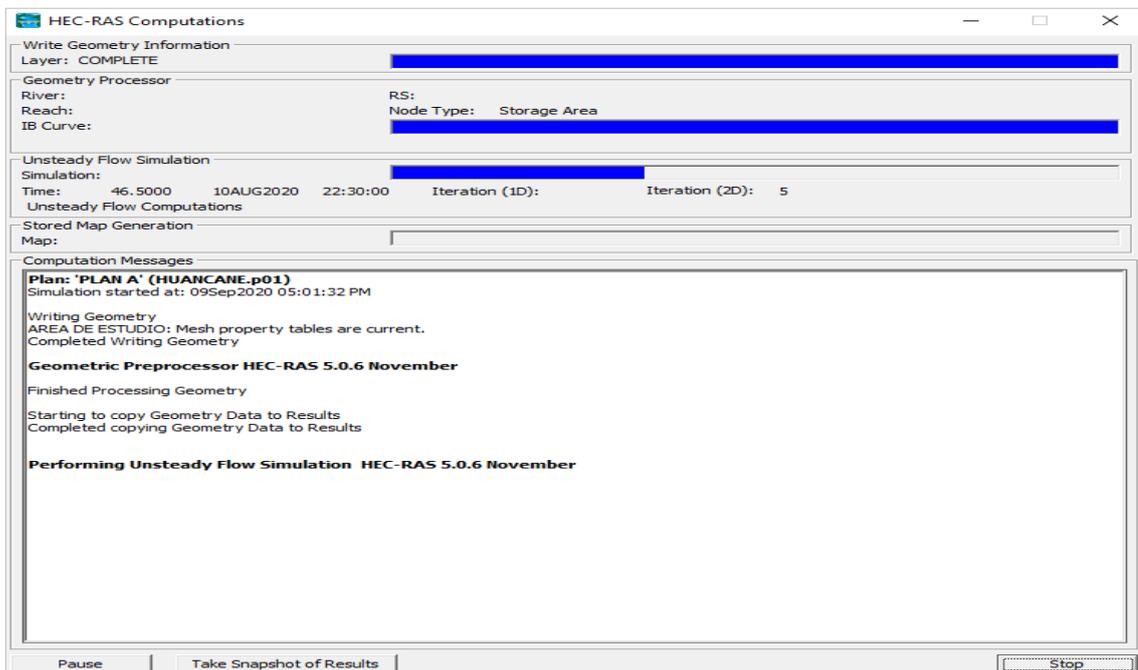


Figura E.30. Procesando la simulación

Fuente: Elaboración propia

10. Resultados

Una vez terminado el proceso de simulación para cada periodo de retorno nos dirigimos a la pestaña RAS MAPPER, donde podremos ver los resultados.

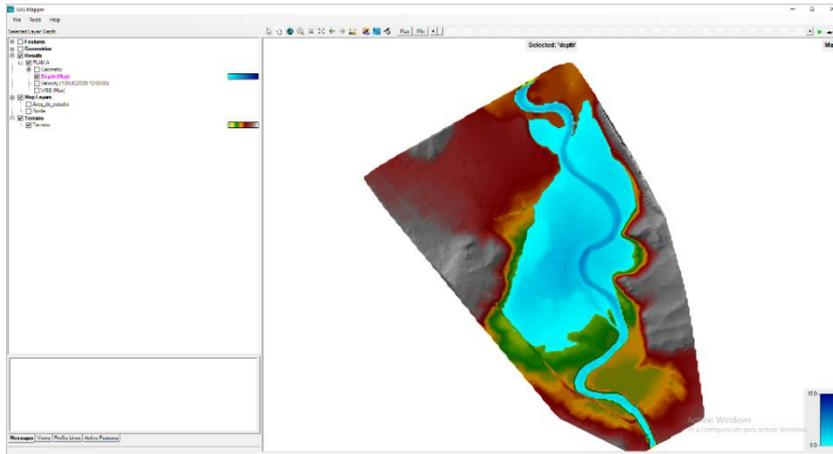


Figura E.31. Resultado para un periodo de retorno 5 años

Fuente: Elaboración propia

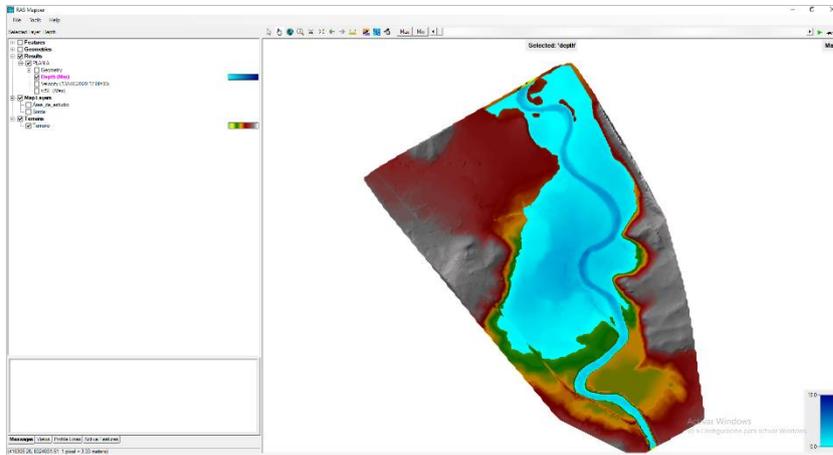


Figura E.32. Resultado para un periodo de retorno 10 años

Fuente: Elaboración propia

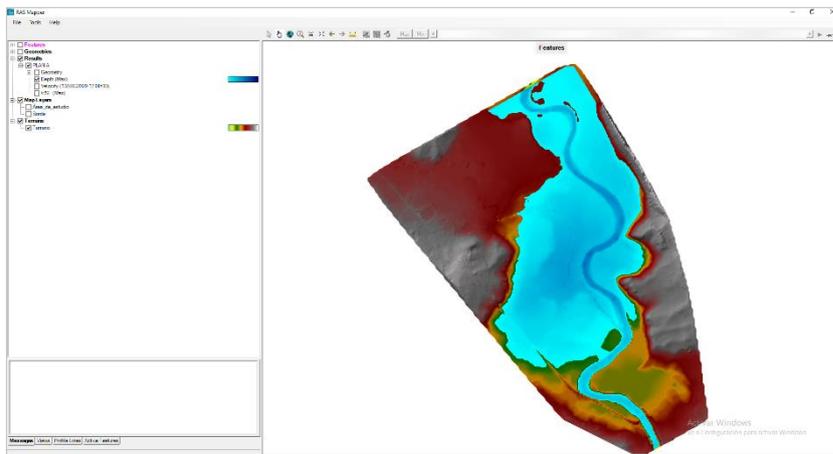


Figura E.33. Resultado para un periodo de retorno 25 años

Fuente: Elaboración propia

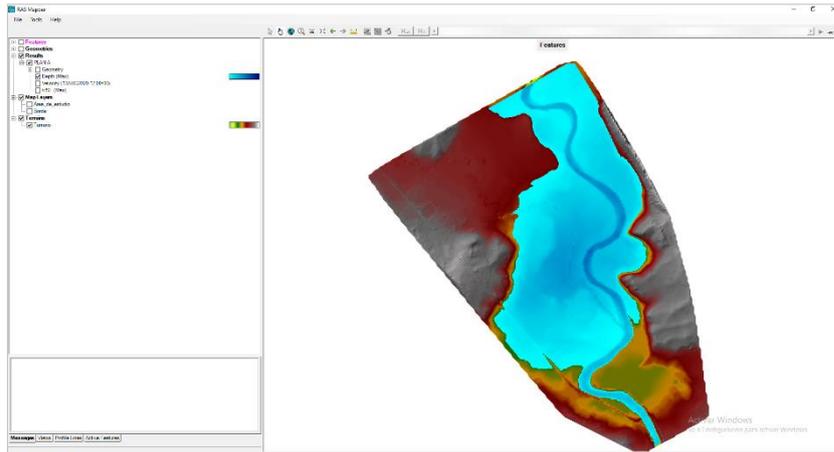


Figura E.34. Resultado para un periodo de retorno 50 años

Fuente: Elaboración propia

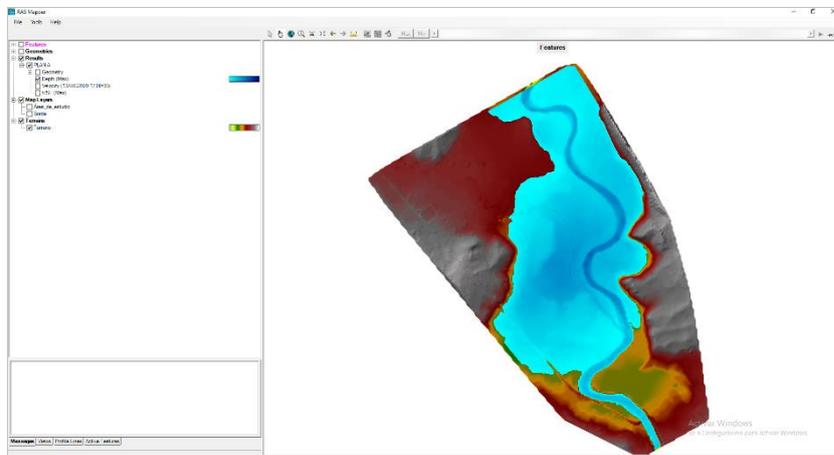


Figura E.35. Resultado para un periodo de retorno 100 años

Fuente: Elaboración propia

ANEXO F
PUNTOS GEODESICOS

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE				 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE			
Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"		Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"	
CÓDIGO: PCG-1049	LOCALIDAD: AZANGARILLO	ESTABLECIDA POR: Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire		CÓDIGO: PCG-1050	LOCALIDAD: AZANGARILLO	ESTABLECIDA POR: Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire	
UBICACIÓN: DENTRO DE UN TERRENO		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA: DISCO DE BRONCE 7 cm. DIÁMETRO		UBICACIÓN: AL LADO DE LA VIA		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA: DISCO DE BRONCE 7 cm. DIÁMETRO	
LATITUD (S) WGS-84 15°09'47.9979"		LONGITUD (O) WGS-84 69°47'52.04"		LATITUD (S) WGS-84 15°10'50.7486"		LONGITUD (O) WGS-84 69°47'17.1956"	
NORTE (Y) WGS-84 8323452.476		ESTE (X) WGS-84 414294.780		NORTE (Y) WGS-84 8321528.134		ESTE (X) WGS-84 415341.579	
ALTURA ELIPSOIDAL 3830.234	ELEVACIÓN GEOIDAL 3819.164	ZONA UTM 19 SUR	ORDEN B	ALTURA ELIPSOIDAL 3826.143	ELEVACIÓN GEOIDAL 3817.528	ZONA UTM 19 SUR	ORDEN B
							
LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno				LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno			
DESCRIPCIÓN: La estación "PCG-1049" se encuentra ubicada en un terreno.				DESCRIPCIÓN: La estación "PCG-1050" se encuentra ubicada en la margen derecha de la vía.			
MARCA DE ESTACIÓN: Es un disco de bronce de 7 cm. De diámetro, Incrustado a ras del suelo y lleva grabada la siguiente descripción: "PCG-1049"				MARCA DE ESTACIÓN: Es un disco de bronce de 7 cm. De diámetro, Incrustado a ras del suelo y lleva grabada la siguiente descripción: "PCG-1050"			
REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x				REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x			
DESCRITA POR: O.D.M.S.	REVISADO: Ing. R.C.T.	JEFE PROYECTO: Bach. Oswaldo D.M.S.	FECHA: Marzo 2019	DESCRITA POR: O.D.M.S.	REVISADO: Ing. R.C.T.	JEFE PROYECTO: Bach. Oswaldo D.M.S.	FECHA: Marzo 2019

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE				 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE			
Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"		Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"	
CÓDIGO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA POR:		CÓDIGO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA POR:	
A1	AZANGARILLO	Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire		A2	AZANGARILLO	Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire	
UBICACIÓN:		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA:		UBICACIÓN:		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA:	
MARGEN DERECHA DE LA VÍA		BARRILLA DE 50 cm.		MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO		BARRILLA DE 50 cm.	
LATITUD (S) WGS-84 15°09'55.9578"		LONGITUD (O) WGS-84 69°48'14.3476"		LATITUD (S) WGS-84 15°09'32.337"		LONGITUD (O) WGS-84 69°47'32.8093"	
NORTE (Y) WGS-84 8323205.460		ESTE (X) WGS-84 413629.952		NORTE (Y) WGS-84 8323935.764		ESTE (X) WGS-84 414866.939	
ALTURA ELIPSOIDAL 3832.217	ELEVACIÓN GEOIDAL 3823.369	ZONA UTM 19 SUR	ORDEN C	ALTURA ELIPSOIDAL 3827.327	ELEVACIÓN GEOIDAL 3817.946	ZONA UTM 19 SUR	ORDEN C
							
LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno				LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno			
DESCRIPCIÓN: La estación "A1" se encuentra ubicada en la margen derecha de la vía.				DESCRIPCIÓN: La estación "A2" se encuentra ubicada en la margen izquierda del río de aguas arriba.			
MARCA DE ESTACIÓN: Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A1"				MARCA DE ESTACIÓN: Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A2"			
REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x				REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x			
DESCRITA POR:	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA:	DESCRITA POR:	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA:
O.D.M.S.	Ing. R.C.T.	Bach. Oswaldo D.M.S.	Marzo 2019	O.D.M.S.	Ing. R.C.T.	Bach. Oswaldo D.M.S.	Marzo 2019

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE				 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE			
Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"		Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"	
CÓDIGO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA POR:		CÓDIGO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA POR:	
A3	AZANGARILLO	Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire		A4	AZANGARILLO	Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire	
UBICACIÓN:		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA:		UBICACIÓN:		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA:	
MARGEN DERECHA DE LA VÍA		BARRILLA DE 50 cm.		DENTRO DE UN TERRENO		BARRILLA DE 50 cm.	
LATITUD (S) WGS-84 15°10'15.2829"		LONGITUD (O) WGS-84 69°47'56.9167"		LATITUD (S) WGS-84 15°09'57.762"		LONGITUD (O) WGS-84 69°47'54.207"	
NORTE (Y) WGS-84 8322613.571		ESTE (X) WGS-84 414152.305		NORTE (Y) WGS-84 8323152.224		ESTE (X) WGS-84 414231.203	
ALTURA ELIPSOIDAL 3840.324	ELEVACIÓN GEOIDAL 3832.376	ZONA UTM 19 SUR	ORDEN C	ALTURA ELIPSOIDAL 3832.063	ELEVACIÓN GEOIDAL 3819.145	ZONA UTM 19 SUR	ORDEN C
							
LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno				LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno			
DESCRIPCIÓN: La estación "A3" se encuentra ubicada en la margen derecha de la vía.				DESCRIPCIÓN: La estación "A4" se encuentra ubicada en un predio.			
MARCA DE ESTACIÓN: Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A3"				MARCA DE ESTACIÓN: Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A4"			
REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x				REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x			
DESCRITA POR: O.D.M.S.	REVISADO: Ing. R.C.T.	JEFE PROYECTO: Bach. Oswaldo D.M.S.	FECHA: Marzo 2019	DESCRITA POR: O.D.M.S.	REVISADO: Ing. R.C.T.	JEFE PROYECTO: Bach. Oswaldo D.M.S.	FECHA: Marzo 2019

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE				 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE			
Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"		Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"	
CÓDIGO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA POR:		CÓDIGO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA POR:	
A5	AZANGARILLO	Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire		A6	AZANGARILLO	Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire	
UBICACIÓN:		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA:		UBICACIÓN:		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA:	
SE UBICA EN EL LADO IZQUIERDO		BARRILLA DE 50 cm.		MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO		BARRILLA DE 50 cm.	
LATITUD (S) WGS-84		LONGITUD (O) WGS-84		LATITUD (S) WGS-84		LONGITUD (O) WGS-84	
15°09'57.1366"		69°47'41.2429"		15°09'55.3848"		69°47'20.3257"	
NORTE (Y) WGS-84		ESTE (X) WGS-84		NORTE (Y) WGS-84		ESTE (X) WGS-84	
8323172.848		414618.015		8323228.932		415242.043	
ALTURA ELIPSOIDAL	ELEVACIÓN GEOIDAL	ZONA UTM	ORDEN	ALTURA ELIPSOIDAL	ELEVACIÓN GEOIDAL	ZONA UTM	ORDEN
3827.201	3818.106	19 SUR	C	3825.321	3817.558	19 SUR	C
							
LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno				LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno			
DESCRIPCIÓN: La estación "A5" se encuentra ubicada en un predio.				DESCRIPCIÓN: La estación "A6" se encuentra ubicada en la margen izquierda del río de aguas arriba.			
MARCA DE ESTACIÓN: Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A5"				MARCA DE ESTACIÓN: Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A6"			
REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x				REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x			
DESCRITA POR:	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA:	DESCRITA POR:	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA:
O.D.M.S.	Ing. R.C.T.	Bach. Oswaldo D.M.S.	Marzo 2019	O.D.M.S.	Ing. R.C.T.	Bach. Oswaldo D.M.S.	Marzo 2019

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE			
Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"	
CÓDIGO: A8	LOCALIDAD: AZANGARILLO	ESTABLECIDA POR: Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire	
UBICACIÓN: MARGEN DERECHO DEL RÍO		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA: BARRILLA DE 50 cm.	
LATITUD (S) WGS-84 15°10'8.39207"		LONGITUD (O) WGS-84 69°47'28.264"	
NORTE (Y) WGS-84 8322828.409		ESTE (X) WGS-84 415006.588	
ALTURA ELIPSOIDAL 3827.434	ELEVACIÓN GEOIDAL 3816.929	ZONA UTM 19 SUR	ORDEN C
			
LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno			
DESCRIPCIÓN: La estación "A8" se encuentra ubicada en la margen derecha del río de aguas arriba.			
MARCA DE ESTACIÓN: Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A8"			
REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x			
DESCRITA POR: O.D.M.S.	REVISADO: Ing. R.C.T.	JEFE PROYECTO: Bach. Oswaldo D.M.S.	FECHA: Marzo 2019

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE			
Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"	
CÓDIGO: A10	LOCALIDAD: AZANGARILLO	ESTABLECIDA POR: Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire	
UBICACIÓN: MARGEN DERECHO DEL RÍO		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA: BARRILLA DE 50 cm.	
LATITUD (S) WGS-84 15°10'43.4823"		LONGITUD (O) WGS-84 69°47'30.6557"	
NORTE (Y) WGS-84 8321749.952		ESTE (X) WGS-84 414939.116	
ALTURA ELIPSOIDAL 3825.421	ELEVACIÓN GEOIDAL 3817.665	ZONA UTM 19 SUR	ORDEN C
			
LOCALIZACIÓN : Distrito: Huancané Provincia: Huancané Departamento: Puno			
DESCRIPCIÓN: La estación "A10" se encuentra ubicada en la margen derecha del río de aguas arriba.			
MARCA DE ESTACIÓN: Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A10"			
REFERENCIA: Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x			
DESCRITA POR: O.D.M.S.	REVISADO: Ing. R.C.T.	JEFE PROYECTO: Bach. Oswaldo D.M.S.	FECHA: Marzo 2019

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE				 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA TOPOGRÁFICA Y AGRIMENSURA DESCRIPCIÓN MONOGRÁFICA PROYECTO CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS DE LA PROPIEDAD INMUEBLE			
Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"		Tesis		"ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO EN ZONAS VULNERABLES A INUNDACIONES ANTE UNA EVENTUAL MÁXIMA AVENIDA EN LA CUENCA DEL RÍO HUANCANÉ PARCIALIDAD DE AZANGARILLO, APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA"	
CÓDIGO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA POR:		CÓDIGO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA POR:	
A13	AZANGARILLO	Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire		A14	AZANGARILLO	Bach. Oswaldo Darío Mamani Sucasaire	
UBICACIÓN:		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA:		UBICACIÓN:		CARACTERÍSTICAS DE LA MARCA:	
DENTRO DE UN TERRENO		BARRILLA DE 50 cm.		SE UBICA A 50 M DE LA VIA AFIRMADA		BARRILLA DE 50 cm.	
LATITUD (S) WGS-84		LONGITUD (O) WGS-84		LATITUD (S) WGS-84		LONGITUD (O) WGS-84	
15°10'45.0556"		69°47'11.6195"		15°09'39.806"		69°47'21.6219"	
NORTE (Y) WGS-84		ESTE (X) WGS-84		NORTE (Y) WGS-84		ESTE (X) WGS-84	
8321703.659		415507.344		8323707.472		415201.637	
ALTURA ELIPSOIDAL	ELEVACIÓN GEOIDAL	ZONA UTM	ORDEN	ALTURA ELIPSOIDAL	ELEVACIÓN GEOIDAL	ZONA UTM	ORDEN
3826.139	3816.298	19 SUR	C	3849.418	3824.512	19 SUR	C
							
LOCALIZACIÓN :				LOCALIZACIÓN :			
Distrito:		Huancané		Distrito:		Huancané	
Provincia:		Huancané		Provincia:		Huancané	
Departamento:		Puno		Departamento:		Puno	
DESCRIPCIÓN:				DESCRIPCIÓN:			
La estación "A13" se encuentra ubicada en la margen izquierda de aguas arriba, dentro de un predio.				La estación "A14" se encuentra ubicada a 50 m de la vía afirmada y por encima de una ladera.			
MARCA DE ESTACIÓN:				MARCA DE ESTACIÓN:			
Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A13"				Es una barrilla de media, que esta incrustado a ras del suelo y esta monumentado con concreto y lleva la siguiente descripción: "A14"			
REFERENCIA:				REFERENCIA:			
Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x				Carta Nacional Escala 1/100 000, Hoja 31-x			
DESCRITA POR:	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA:	DESCRITA POR:	REVISADO:	JEFE PROYECTO:	FECHA:
O.D.M.S.	Ing. R.C.T.	Bach. Oswaldo D.M.S.	Marzo 2019	O.D.M.S.	Ing. R.C.T.	Bach. Oswaldo D.M.S.	Marzo 2019

ANEXO G
PANEL FOTOGRAFICO



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2019	Foto N° 01
VISTA FOTOGRAFICA: Obteniendo información del punto de control PCG-1049.		



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2019	Foto N° 02
VISTA FOTOGRAFICA: Punto de control PCG-1049, con su respectiva descripción y placa de 7 cm.		



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2019	Foto N° 03
VISTA FOTOGRAFICA: Obteniendo información del punto de control PCG-1050.		



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2019	Foto N° 04
VISTA FOTOGRAFICA: Punto de control PCG-1050, con su respectiva descripción y placa de 7 cm..		



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2019	Foto N° 05
VISTA FOTOGRAFICA: Ubicación de puntos de control para el área de investigación.		



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2019	Foto N° 06
VISTA FOTOGRAFICA: Levantamiento topográfico del río Huancané.		



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2019	Foto N° 07
VISTA FOTOGRAFICA: Caudal observado en época de máxima avenida.		



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2019	Foto N° 08
VISTA FOTOGRAFICA: Efecto de erosión, producidos por máximas avenidas en el cauce.		



Fecha de la fotografía:	Marzo del 2018	Foto N° 09
VISTA FOTOGRAFICA: Aquí se puede observar la inundación del río Huancané en la margen derecho.		



Fecha de la fotografía:

Marzo del 2018

Foto N° 10

VISTA FOTOGRAFICA: Aquí se puede observar la inundación del río Huancané en la margen derecha perjudicando los productos de consumo para el hombre.



Fecha de la fotografía:

Marzo del 2018

Foto N° 11

VISTA FOTOGRAFICA: Inundación del río Huancané perjudicando las áreas agrícolas.



Fecha de la fotografía:

Enero del 2021

Foto N° 12

VISTA FOTOGRAFICA: Situación actual de la margen izquierda y derecha del cauce.