

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE HÁBITAT, URBANISMO Y VIVIENDA

7. FACTIBILIDADES. CONFORMIDAD CON EL LUGAR DE
IMPLANTACIÓN. CERTIFICADO APTITUD HIDRÁULICA.



COMUNA DE SANTA ROSA DE CALCHINES.
GESTION NATALIA GALEANO

Santa Rosa de Calchines, 05 de Septiembre de 2022

Programa: Casa Propia – Casa Activa

Obra: “Construcción de 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común”

(Barrio Gral. Juan José Valle)

(SANTA FE / Santa Rosa de Calchines)

Por este medio se da conformidad de la ubicación del proyecto “Construcción de 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común” Partida Inmobiliaria N° 05-03-00 023713/0010 de la Localidad de Santa Rosa de Calchines para el Programa Casa Propio – Casa Activa



NATALIA C. GALEANO
D.N.I. 25.814.329
PRESIDENTA COMUNAL
Comuna de Sta. Rosa de Calchines
FRAY ANTONIO ROSSI 538

Natalia C. Galeano
Presidenta Comunal



Provincia de Santa Fe
Ministerio de Infraestructura,
Servicios Públicos y Hábitat

PROVINCIA
DE SANTA FE

NOTA N° 085/22

SANTA FE, "Cuna de la Constitución Nacional", 30 de Marzo de 2022.-

SRA.

PRESIDENTA COMUNAL

DE SANTA ROSA DE CALCHINES

NATALIA C. GALEANO

Fray Rossi N° 538

C.P. 3022

STA. ROSA DE CALCHINES – PROVINCIA DE SANTA FE

**Ref.: Expediente N° 01907-0004571-0 del Registro del
Sistema de Información de Expedientes.-**

De mi consideración:

Me dirijo a usted con relación a la nota en la cual se solicita Certificado de Aptitud de Proyecto de Drenajes Urbanos según Ley Provincial N° 11.730, del inmueble empadronado bajo la Partida Inmobiliaria N° 05-03-00-0237137/0010, ubicado en el Distrito Santa Rosa de Calchines – Departamento Garay – Provincia de Santa Fe.

Al respecto la Secretaría de Recursos Hídricos y la Subsecretaría de Planificación y Gestión de la Jurisdicción, han dispuesto comunicarle el Certificado de Aptitud de Proyecto de Drenajes Urbanos según Ley N° 11.730, además de hacerle entrega de Carpeta de Aptitud de Proyecto de Drenajes Urbanos de dicho Loteo, que se adjuntan a la presente a los fines pertinentes.

Atentamente.

SECRETARÍA DE RECURSOS
HÍDRICOS
Subsecretaría de Planificación y Gestión de la Jurisdicción
Dirección General de Despacho
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT

Dra. Verónica G. Tomas
Directora General de Despacho
Ministerio de Infraestructura,
Servicios Públicos y Hábitat

2022 – BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

CERTIFICADO DE APTITUD DE PROYECTO DE DRENAJES URBANOS SEGÚN LEY PROVINCIAL N°11.730

El Ing. Pablo A. Del Prete, ha solicitado el otorgamiento del **CERTIFICADO DE APTITUD DE DRENAJES URBANOS** en el marco de la Ley Provincial N°11.730, del inmueble empadronado bajo la partida inmobiliaria PII N°05-03-00-0237137/0010 del Departamento Garay, Distrito Santa Rosa. Este predio ha cumplido con los requisitos de la Resolución N°736/16, exigibles para la **SEGUNDA ETAPA**, según las actuaciones obrantes en el Expediente N°01907-0004571-0.

El análisis del impacto hídrico del proyecto presentado se realiza conforme a lo establecido en el Artículo 6° de la Resolución N°736/16, que consta de tres diferentes etapas, a saber:

- Primera Etapa:** Refiere al análisis de inundabilidad del predio donde se desarrollará el proyecto, en el marco de lo previsto en la Ley Provincial N°11.730 y su reglamentación. La emisión del **Certificado de Zonificación según Ley Provincial N°11.730** implica que se ha acreditado y demarcado geográficamente la ubicación del inmueble donde se desarrollará el proyecto y aceptadas, en el caso que corresponda, las obras o acciones propuestas para mitigar los efectos de las inundaciones (de origen pluvial y/o fluvial), respecto a las zonas II y III de la ley citada.
- Segunda Etapa:** Refiere al tratamiento de los excedentes pluviales generados por el cambio de uso de suelo. La emisión del **Certificado de Aptitud de Drenajes Urbanos** implica la aprobación del proyecto de obra de tratamiento de los excedentes pluviales bajo el escenario de la nueva urbanización.
- Tercera Etapa:** La extensión del **Certificado de Final de Obra Hídrica** tendrá lugar una vez finalizadas las obras admitidas a través del "Certificado de Aptitud de Proyecto de Drenajes Urbanos" (2ª Etapa), y el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental. En todos los casos, las obras deberán contar con la aprobación del gobierno local de la jurisdicción. El Certificado podrá otorgarse Parcial o Totalmente, teniendo en cuenta el grado de avance de las obras proyectadas y aprobadas en la Segunda Etapa.

El predio se ubica en una zona suburbana de la localidad de Santa Rosa de Calchines, al noroeste del casco urbano, a unos 350 m al oeste de la RP N°1, a la altura de calle Jorge Peralta. El lote posee una superficie de 4,23 hectáreas aproximadamente, es propiedad de la comuna de Santa Rosa de Calchines y su uso se refiere al desarrollo de un área de viviendas.

Con respecto a la **Etapa 2**, el profesional interviniente, Ing. Pablo A. Del Prete, plantea el manejo del agua interna mediante drenajes por las calles internas, con cordón cuneta de hormigón armado. Las descargas ingresan a un reservorio (almacenamiento temporal) ubicado en el interior del Boulevard central mediante bocas de tormenta y tubos de H° A°. Dicho reservorio cuenta con un dispositivo regulador compuesto por un orificio de fondo de sección circular de PVC y un vertedero de sección rectangular en su parte superior. Por último, la descarga será en la cuneta ubicada al norte del predio, que deberá ser reacondicionada y rectificada.

Atento a ello, se otorga el **CERTIFICADO DE APTITUD DE PROYECTO DE DRENAJES URBANOS**.

La emisión del **Certificado de Final de Obra Hídrica** (tercera etapa) quedará supeditada a la ejecución de las obras comprometidas en el proyecto. Sin el Certificado de Final de Obra Hídrica y el correspondiente plano de mensura visado por la Secretaría de Recursos Hídricos y Comuna y/o municipio, no se podrá tramitar la inscripción del plano de Mensura y Subdivisión en el Servicio de Catastro e Información territorial. -

SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS,
Santa Fe, 25 de marzo de 2022.

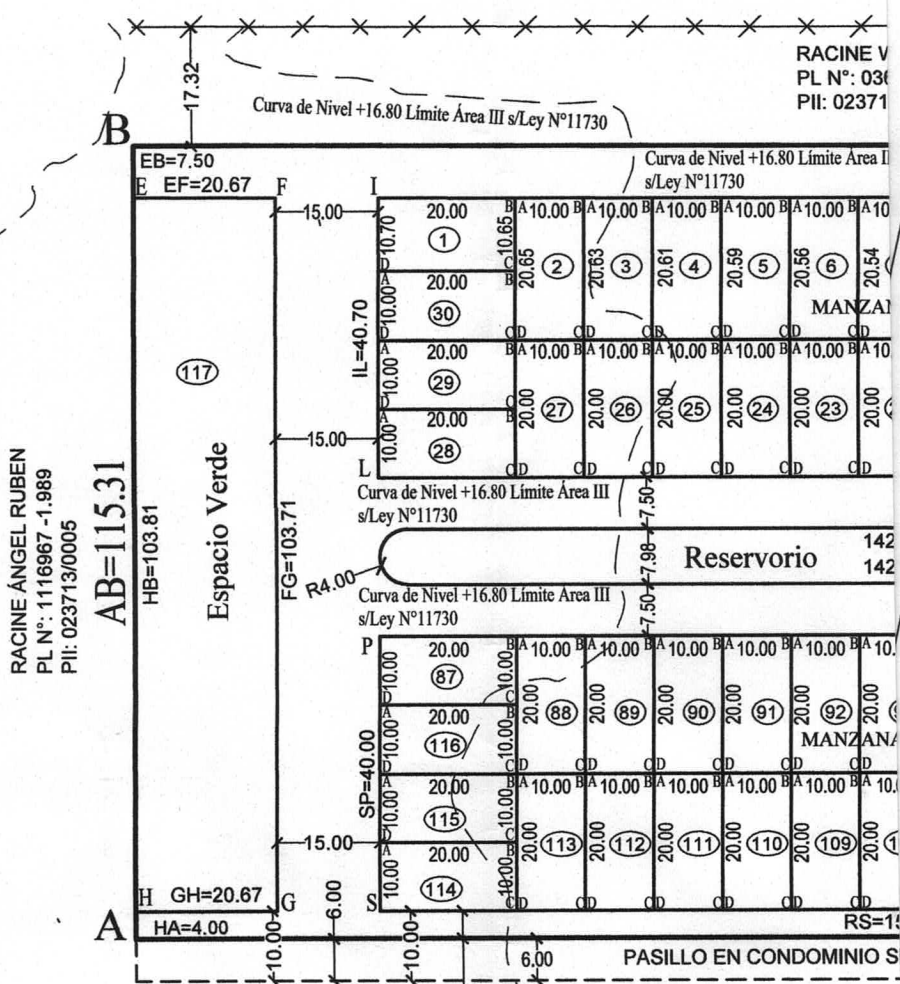
ING. ROBERTO D. GIORIA
Secretario de Recursos Hídricos
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT

ING. CARLOS C. SCIOLI
Subsecretario de Participación y Gestión
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT

"2022 - BICENTENARIO DE LA BANDERA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE."
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

Secretaría de Recursos Hídricos
Almirante Brown 4751 - SANTA FE
el. +54 (0342) 4573733/32/07/09 - 4574740/41/42

CROQUIS EXPEDITIVO NO AP



PLANILLA DE SUPERFICIE

N°	SUPERFICIE	N°	SUPERFICIE	N°	SUPERFICIE	N°	SUPERFICIE
1	213.50	14	200.00	27	200.00	40	
2	206.40	15	200.00	28	200.00	41	
3	206.20	16	200.00	29	200.00	42	
4	206.00	17	200.00	30	200.00	43	
5	205.75	18	200.00	31	206.10	44	
6	205.50	19	200.00	32	202.70	45	
7	205.30	20	200.00	33	202.50	46	
8	205.10	21	200.00	34	202.25	47	
9	204.90	22	200.00	35	202.00	48	
10	204.65	23	200.00	36	201.80	49	
11	204.40	24	200.00	37	201.55	50	
12	204.20	25	200.00	38	201.30	51	
13	207.80	26	200.00	39	201.15	52	

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA LITERAL DEL TÍTULO PLANO N° 146

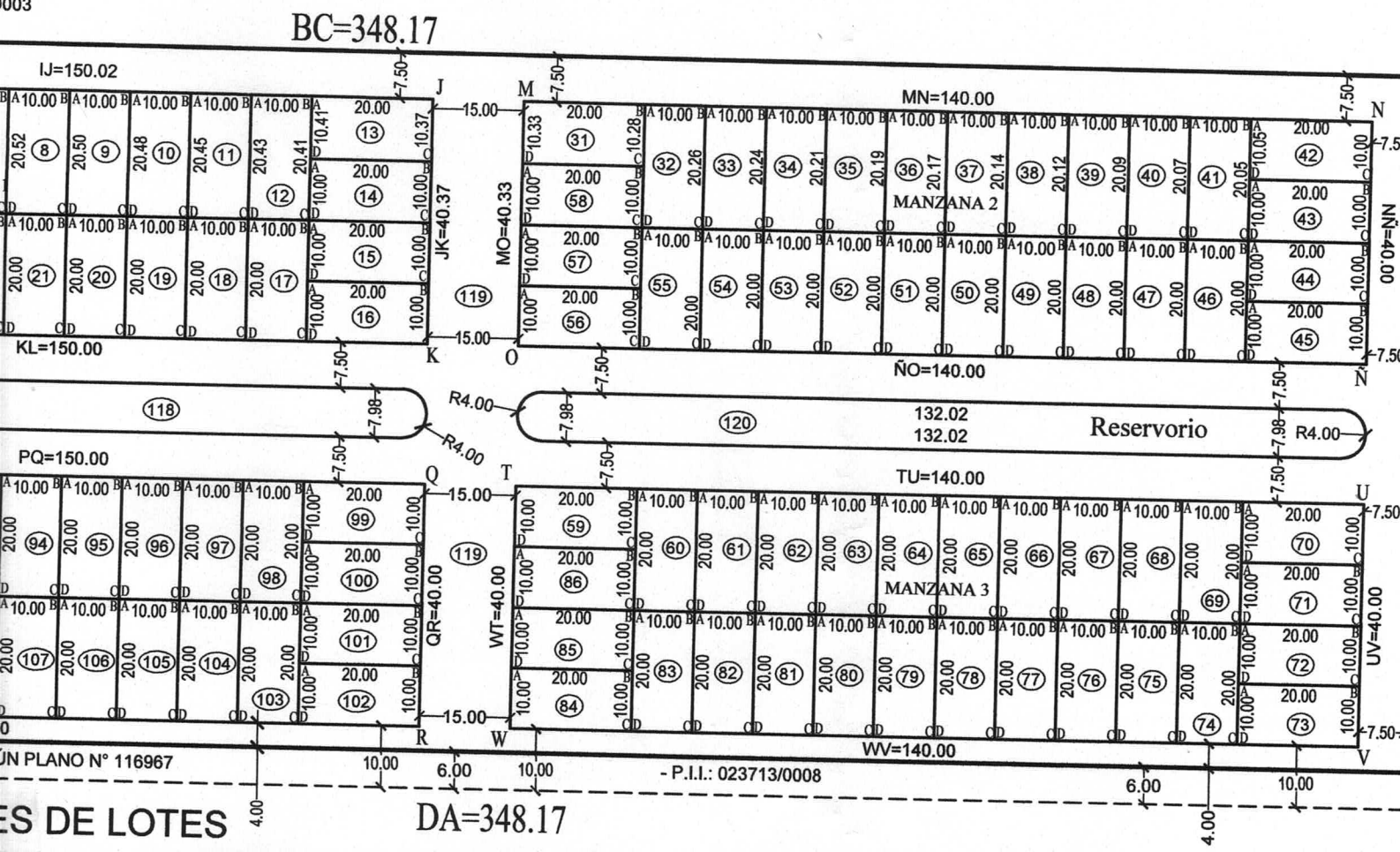
Una fracción de terreno ubicado en la localidad de Santa Rosa designada como Lote N°1 del plano N° 146673 Año 2.007 .

Plano N° 119353
Walter Enrique Racine
348.17



TO PARA CERTIFICADO CATASTRAL NI TRANSFERENCIA

ALTER E
6 - 1963
003



ES DE LOTES			ES DE LOTES			ES DE LOTES			ES DE LOTES			ES DE LOTES		
SUPERFICIE	N°	SUPERFICIE	SUPERFICIE	N°	SUPERFICIE	SUPERFICIE	N°	SUPERFICIE	SUPERFICIE	N°	SUPERFICIE	SUPERFICIE	N°	SUPERFICIE
200.80	53	200.00	200.00	66	200.00	200.00	79	200.00	200.00	92	200.00	200.00	105	200.00
200.60	54	200.00	200.00	67	200.00	200.00	80	200.00	200.00	93	200.00	200.00	106	200.00
200.50	55	200.00	200.00	68	200.00	200.00	81	200.00	200.00	94	200.00	200.00	107	200.00
200.00	56	200.00	200.00	69	200.00	200.00	82	200.00	200.00	95	200.00	200.00	108	200.00
200.00	57	200.00	200.00	70	281.75	200.00	83	200.00	200.00	96	200.00	200.00	109	200.00
200.00	58	200.00	200.00	71	281.75	200.00	84	200.00	200.00	97	200.00	200.00	110	200.00
200.00	59	200.00	200.00	72	281.75	200.00	85	200.00	200.00	98	200.00	200.00	111	200.00
200.00	60	200.00	200.00	73	281.75	200.00	86	200.00	200.00	99	200.00	200.00	112	200.00
200.00	61	200.00	200.00	74	200.00	200.00	87	200.00	200.00	100	200.00	200.00	113	200.00
200.00	62	200.00	200.00	75	200.00	200.00	88	200.00	200.00	101	200.00	200.00	114	200.00
200.00	63	200.00	200.00	76	200.00	200.00	89	200.00	200.00	102	200.00	200.00	115	200.00
200.00	64	200.00	200.00	77	200.00	200.00	90	200.00	200.00	103	200.00	200.00	116	200.00
200.00	65	200.00	200.00	78	200.00	200.00	91	200.00	200.00	104	200.00	200.00		
											TOTAL			42385.55

ESPACIO VERDE
RESERVORIO
CAMINO PÚBLICO
RESERVORIO

DESCRIPCIÓN
73/2007

CROQUIS E UBICACIÓN



ESCALA DE MENSURA 1: 1100
ESCALA DE CALLES 1: 1100
ESCALA DE RUTA 1: 2000

REFERENCIAS

- Ancho oficiales de Calles: 15.00 mts
- Medidas lineales expresadas en metros
- Angulos no indicados son de 90°
- Límite Parcela
- - - Límite otros derechos reales
- Pav.: Pavimento
- ~ Curva de nivel +16.80 I.G.N.

1.50
- Plano
3/2.007
Ruta Provincial N°1 (Pav.)

PLANO de MENSURA

Nº

PROVINCIA DE SANTA FE

PII Nº :0237137/0010

DEPARTAMENTO: GARAY

DISTRITO: SANTA ROSA

LUGAR: Zona Rural de SANTA ROSA

MANZANAS : Sin Designación

OBJETO: ANTEPROYECTO DE MENSURA , URBANIZACIÓN Y LOTEO

PROPIETARIO:

COMUNA de SANTA ROSA de CALCHINES

INMUEBLE: Lote Nº 1 del Plano Nº 146673/2.007

DOMINIO: Tomo: 0159 - Folio: 00008 - Numero: 19536 - Año: 2018-

BALANCE DE SUPERFICIE

SUP. S/T LOTE 1 PL 146673	04Hs 00As 00Cs 00dm².....	40.000,00 m²
SUP. S/M. MANZANA 1		6.079,70 m²
SUP. S/M. MANZANA 2		5.623,25 m²
SUP. S/M. MANZANA 3		5.927,00 m²
SUP. S/M. MANZANA 4		6.000,00 m²
SUP. S/M. LOTE 37 (ESPACIO VERDE)		4.401,23 m²
SUP. S/M. LOTE 38 (CAMINO PÚBLICO)		14.354,37 m²
SUP. TOTAL S/T PL 146673/2.007		42.385,55 m²

COPIA DEL

Ing. José Luis Sánchez
Director General DGAyLRH

ente. Nº 01907-000457170

ona: 21/03/2022

FECHA: ABRIL DE 2021


BRUNO F. FERRARI
ING. AGRIM. I-COPA Nº1-0205/9
RIVADAVIA Nº3235 - SANTA FE
ABRIL DE 2021

OBSERVACIONES GENERALES:

Mojones de hierro de 10 mm.

Los Lotes 118 y 120 se encuentran destinados a Reservorios.

El lote 117 se encuentra destinado a Espacio Verde.

El Lote 119 se encuentra destinado a Camino Público.

Todos los limites se encuentran sin materializar.

Categorizado parcialmente en área III (con riesgo de inundación) Ley 11730, sector cota inferior a +16.80 I.G.N.

Cota umbral de viviendas: +17.10 I.G.N.

OBSERVACIONES ESPECIFICAS:

COMUNA DE SANTA ROSA
DE CALCHINES

16 MAR 2022

APROBADO

Walter J. Molet
DNI 22.783.301
Jefe de Sección Tributaria y Catastral
Ord. Nº 1597 - Comuna de Santa Rosa de Calchines

NOMENCLATURA CATASTRAL			
DPTO.	DTO.	SUB.DTO.	Z.
05	03	00	4
SECC.	POLIG.	MANZANA	
	PA	0000	
PARCELA		SUBPARC.	
0808			

APTITUD DE PROYECTO DE DRENAJES URBANOS

LOTEO J. J. Valle

SANTA ROSA DE CALCHINES – Santa Fe

Enero 2022



D & R Consultoría
Ing. Recursos Hídricos

**M.I.S.P.yH.
CERTIFICO
COPIA FIEL**

Expte. N° 01907-0004571-0

Fecha: 21/03/2022

Firma: Ing. José Luis Sánchez
General DONALD
M.I.S.P.yH.


Ing. Del Prete Pablo

Mat: CPIC N°1-1445-6


Sr. Ríos Marcelo

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	OBJETIVOS.....	4
III.	UBICACIÓN	4
IV.	RECOPILACIÓN DE ANTECEDENTES	6
IV.1	CARTOGRAFICOS Y TOPOGRAFICOS	6
IV.2	METEOROLÓGICOS.....	6
V.1	ANÁLISIS DE LA DINÁMICA DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL EN LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PREDIO.....	7
a.	Cálculo del tiempo de concentración (Tc).....	8
b.	Cálculo de la Tormenta de diseño (TD).....	8
c.	Modelo hidrológico.....	10
V.2	ANÁLISIS DE LA CONDICIÓN ACTUAL.....	10
V.3	DISEÑO DE CORDÓN CUNETA, CRUCES DE CALLE Y CONDUCTOS	13
a.	Diseño de cunetas.....	13
b.	Diseño de cruces de calles	14
c.	Traza y alineación de los conductos	14
d.	Geometría y dimensiones de los conductos	14
e.	Pendientes y velocidades admisibles.....	14
f.	Tapada mínima.....	15
V.4	MODELACIÓN HIDROLÓGICA - HIDRÁULICA DE LA CONDICIÓN ACTUAL	15
a.	Parámetros de diseño de la condición actual.....	15
b.	Esquema topológico de la condición actual	15
c.	Resultados	16
V.5	EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PROYECTO	17
a.	Parámetros de diseño de la condición de proyecto.....	18
b.	Esquema topológico de la condición proyecto sin retardador pluvial.....	19
c.	Resultados condición de proyecto sin retardador pluvial.....	19
d.	Esquema topológico de la condición proyecto con retardador pluvial	20
e.	Resultados condición de proyecto con retardador pluvial	21
VI.	PROYECTO	22
a.	Cordón Cuneta	22


DEL PRETE PABLO A.
Ing. Recursos Hídricos
M.C. - Mat. N° 1-1445-6

b.	Zona de almacenamiento temporal	23
c.	Dispositivo retardador	24
d.	Características de la descarga a la cuneta existente externa	24
e.	Reacondicionamiento de cuentas exteriores	24
VII.	CONCLUSIONES	25



DEL PRETE PABLO A.
Ing. Recursos Hídricos
C.I.C. - Mat. N° 1-1445-6



I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio comprende el análisis de Aptitud de Proyecto de Drenajes Urbanos para una urbanización ubicada en la localidad de Santa Rosa de Calchines – Provincia de Santa Fe, según lo establecido en la Resolución Ministerial 736/2016.

El predio en el cual se desarrollará el proyecto presenta una superficie total aproximada de 4.20 Ha.

La urbanización de una cuenca modifica su respuesta hidrológica frente a una determinada lluvia. La urbanización conlleva la alteración de las redes de drenaje natural (construcción de colectores y encausamientos que aumentan la velocidad del agua hacia aguas abajo de la cuenca) y un incremento en las áreas impermeables en superficies, además con materiales menos rugosos, todo ello con criterio de drenar lo más eficiente y rápido posible el área urbanizada. Como se ha dicho, esta dinámica afecta a la hidrología de la cuenca y muy especialmente a las zonas situadas aguas abajo.

II. OBJETIVOS

En primera medida, este trabajo tiene como objetivo asegurar las condiciones mínimas de seguridad y transitabilidad del sector de análisis, seleccionando criterios y dimensionando medidas estructurales (cunetas, cordón cunetas y cruces de calles). A todo lo definido anteriormente se le deben agregar medidas no estructurales, siendo una fundamental y de simple aplicación el mantenimiento y limpieza de calles, cunetas y conductos, con la debida concientización de los habitantes y los correspondientes controles de los organismos competentes.

El presente estudio se enmarca dentro de lo que establece la normativa provincial: Resolución Ministerial 736/2016 y la Disposición 01/11. Las mismas fijan pautas tanto generales como específicas para el diseño de sistemas generales en proyectos de estas características.

Así, en el presente estudio se analizará la dinámica hídrica y se proyectará el sistema de drenaje interno y dispositivos necesarios para regular los excesos hídricos que se generen con las futuras obras.

III. UBICACIÓN

El predio se ubica en la localidad de Santa Rosa de Calchines – Provincia de Santa Fe, lindante en sus laterales con predios privados. El acceso a la urbanización se realiza por una calle Pública S/N ubicada en el sur desde la Ruta Provincial N°1, la cual se corresponde con la proyección de la calle Jorge C. Peralta, la cual es existente actualmente (Ver Figura N°1 y N°2)

DEL PRETE PABLO A.
Ing. Recursos Hídricos
C.P.C. - Mat. N° 14453



Figura N°1: Ubicación área de estudio.


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.R.H.C. - Mat. N° 114.003

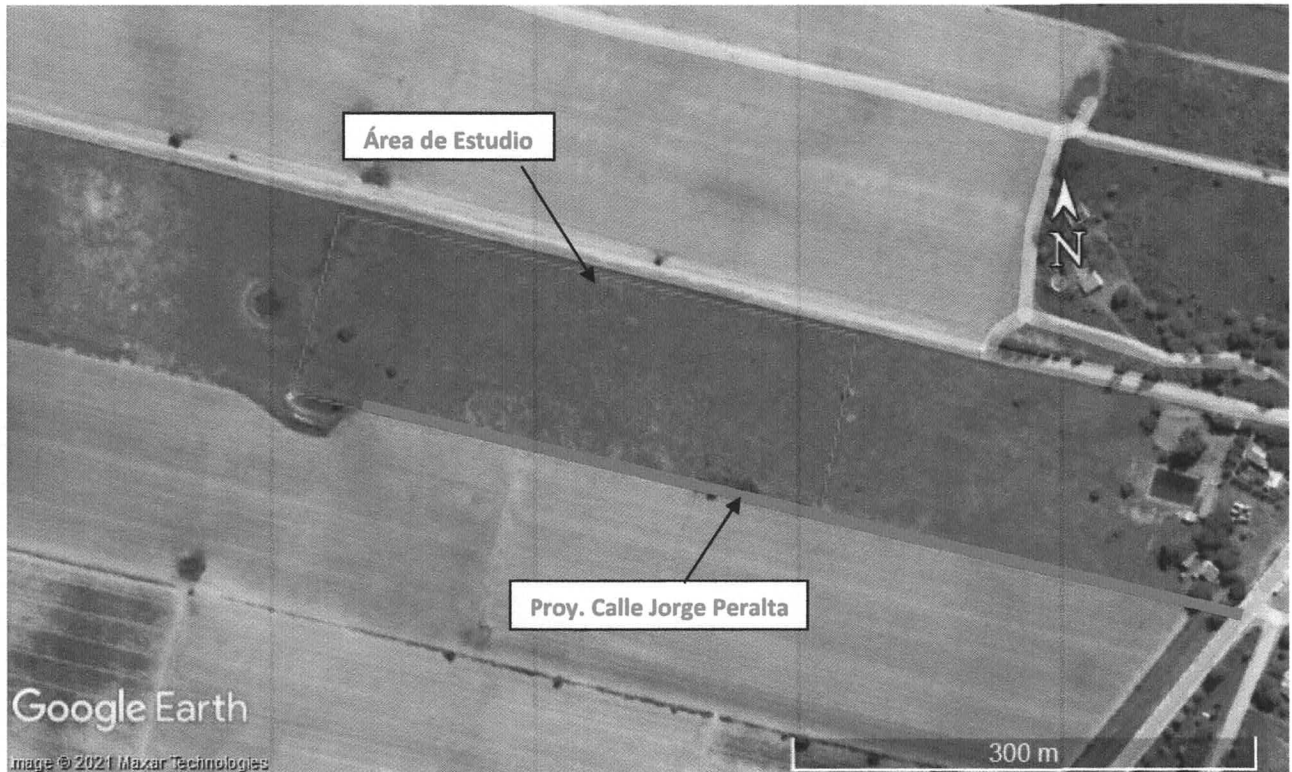


Figura N°2: Ubicación área de estudio.

IV. RECOPILACIÓN DE ANTECEDENTES

IV.1 CARTOGRÁFICOS Y TOPOGRÁFICOS

La información cartográfica y topográfica utilizada fue la siguiente:

- Infraestructura de Datos Espaciales Santa Fe (IDESF)
- Modelo Digital del Terreno (MDT). MDE-Ar y Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)
- Software *Google Earth*
- Mensura y relevamiento topográfico específico para el presente estudio.

IV.2 METEOROLÓGICOS

Se tuvo acceso a la siguiente información pluviométrica:

Para la caracterización de las precipitaciones en la zona de estudio y elaboración de las tormentas de diseño, se hizo uso de las curvas I-D-F (intensidad - duración - frecuencia). En esta oportunidad se adoptarán las curvas *i-d-f* determinadas para la ciudad de Paraná (Ver Figura N°3), fundamentando esta decisión en el excelente registro pluviográfico con que cuenta la ciudad de Paraná (1963 – 1995 INTA, 1995 – 2005 S.M.N.) y que es la más próxima con tal extensión.

DEL PRÉTE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.P.I.C. - Mat. N° 14.133

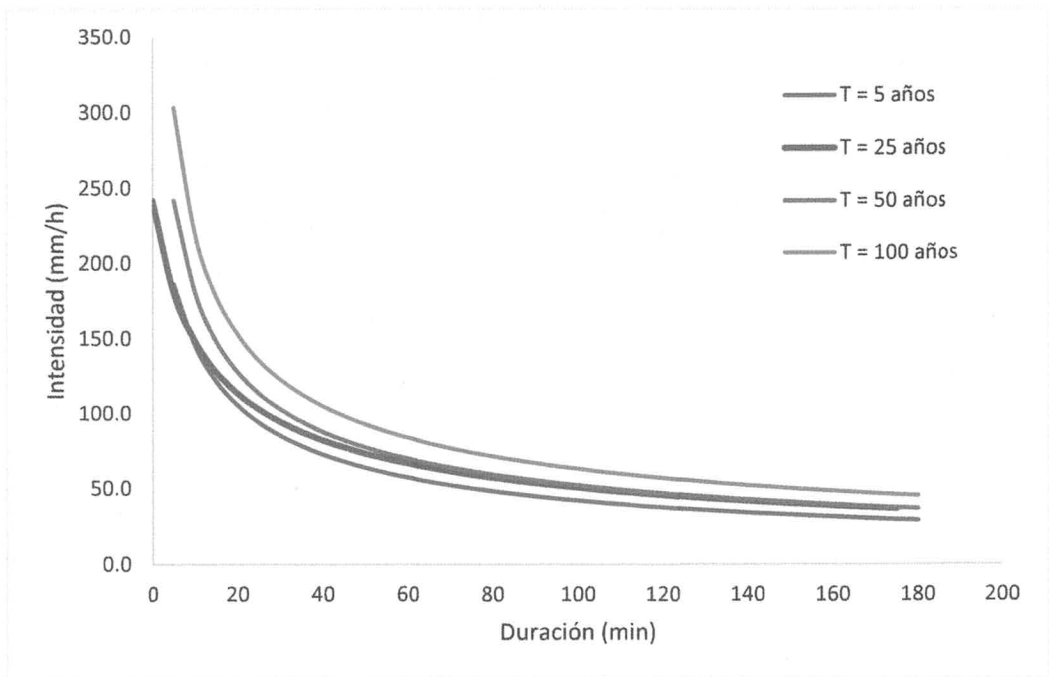


Figura N°3: Curvas IDF de Paraná (1995-2005).


V. DESARROLLO

V.1 ANÁLISIS DE LA DINÁMICA DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL EN LA SITUACIÓN

ACTUAL DEL PREDIO

Actualmente el predio drena sus excedentes por gravedad, con un escurrimiento mantiforme con sentido sureste - noroeste hacia un bajo y cuneta existente paralela a la presente subdivisión. El bajo actúa de pulmón del sector, incrementando su nivel cuando el canal se encuentra saturado y descendiendo su nivel cuando las condiciones del canal lo permiten. La dinámica del sector, el bajo y el canal, así como las medidas de mitigación de anegamientos dentro del predio se detallan en el "Informe Complementario de la Ley 11.730" obrante en el expediente N° 01907-0004571-0.

El canal lindero al norte del predio descarga los excesos hídricos hacia el oeste en la zona de los bajos de la Laguna San Pedro (ver Figura N° 4 y Plano N°2 del informe complementario citado anteriormente).


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.P.I.C. - Matr. N° 114.153

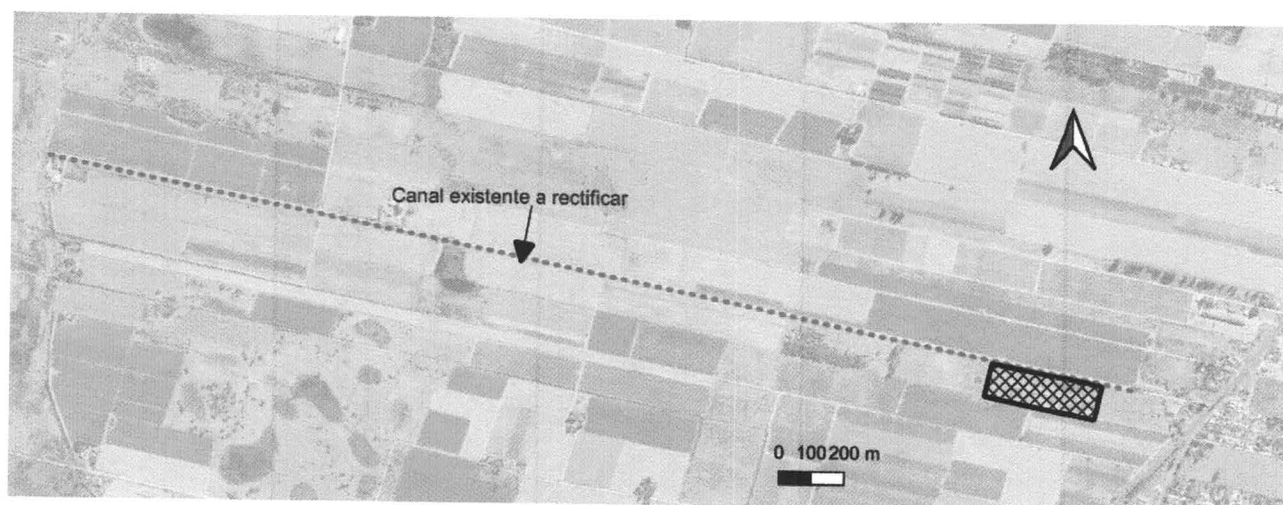


Figura N°4: E scorrimiento del sector en estudio.

a. *Cálculo del tiempo de concentración (Tc)*

El tiempo de concentración (*t_c*) es el mayor tiempo de traslado del es scorrimiento a la salida de la cuenca. Es el tiempo para el cual toda el área de la cuenca contribuye simultáneamente a la salida. Es uno de los parámetros físicos más importante de una cuenca.

Para determinar el tiempo de concentración de la cuenca se utilizó la formula empírica desarrollada por Kerby – Hathaway (1945):

$$T_c = 0.606 \times \frac{(L \times n)^{0.467}}{S^{0.234}}$$

Dónde: T_c (hs) es el tiempo de concentración; L (km) es la longitud de la cuenca; S (m/m) es la pendiente y n (ad) es el coeficiente de rugosidad del terreno.

En la siguiente tabla se muestran los cálculos realizados.

Nombre	Area (ha)	Long. Cuenca (km)	H1 (m)	H2 (m)	ΔH	S (m/m)	S (%)	n	Tc (min)
SUBCUENCA 1	0.9	0.143	17.08	16.15	0.93	0.007	0.65	15	6.19
SUBCUENCA 2	3.32	0.18	18.18	17.49	0.69	0.004	0.38	15	9.05

Tabla N°1: Tiempo de Concentración de la Cuenca.

El tiempo de concentración es de 9.05 minutos, por lo que se adopta una tormenta de duración total igual a 1 hora.

b. *Cálculo de la Tormenta de diseño (TD)*

Para la confección de la Tormenta de Diseño, se utilizaron las curvas IDF de la localidad de Paraná cuya expresión matemática es la siguiente:

DEL PRETE PABLO A.
 Ing. en Recursos Hídricos
 C.P.I.C. - Mat. N° 1-1445-9

$$i = \frac{A}{(t + B)^C}$$

Dónde: i (mm/h) es la intensidad, A, B y C parámetros de ajuste y t (min) es el tiempo.

Se adoptó una duración de tormenta de 1 hora, un intervalo de tiempo de 5 minutos, distribución espacial uniforme y para la distribución temporal se utilizó el método de bloques alternados (ver Chow, 1994).

Se confeccionaron las Tormentas de Diseño (TD) para las recurrencias de diseño 5 y 100 años. En la tabla siguiente se muestran los coeficientes correspondientes a cada una de las recurrencias adoptadas.

Coeficientes	T = 5 años	T = 100 años
A	904.151	886.834
B	6.008	1.512
C	0.659	0.573

Tabla N°2: Coeficientes Curva 5 y 100 años de Recurrencia. IDF - Paraná.

En las tablas siguientes se presentan las tormentas de diseños para Tr 5 años y Tr 100 años

Recurrencia	TD - 5 [años]	TD - 100 [años]
T [min]	ΔP [mm]	ΔP [mm]
5	2.11	3.33
10	2.47	3.78
15	3.02	4.44
20	3.99	5.55
25	6.16	8.02
30	15.51	25.26
35	8.73	11.19
40	4.81	6.48
45	3.43	4.91
50	2.71	4.07
55	2.27	3.53
60	1.97	3.16

Tabla N°3: Tormentas de Diseño, 5 y 100 años de Recurrencia. IDF - Paraná.

Se presenta en la figura siguiente las tormentas para 5 y 100 años de recurrencia, distribuida por el método de Bloques Alternos:


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.P.I.C. - Mat. N° 1-1445-99

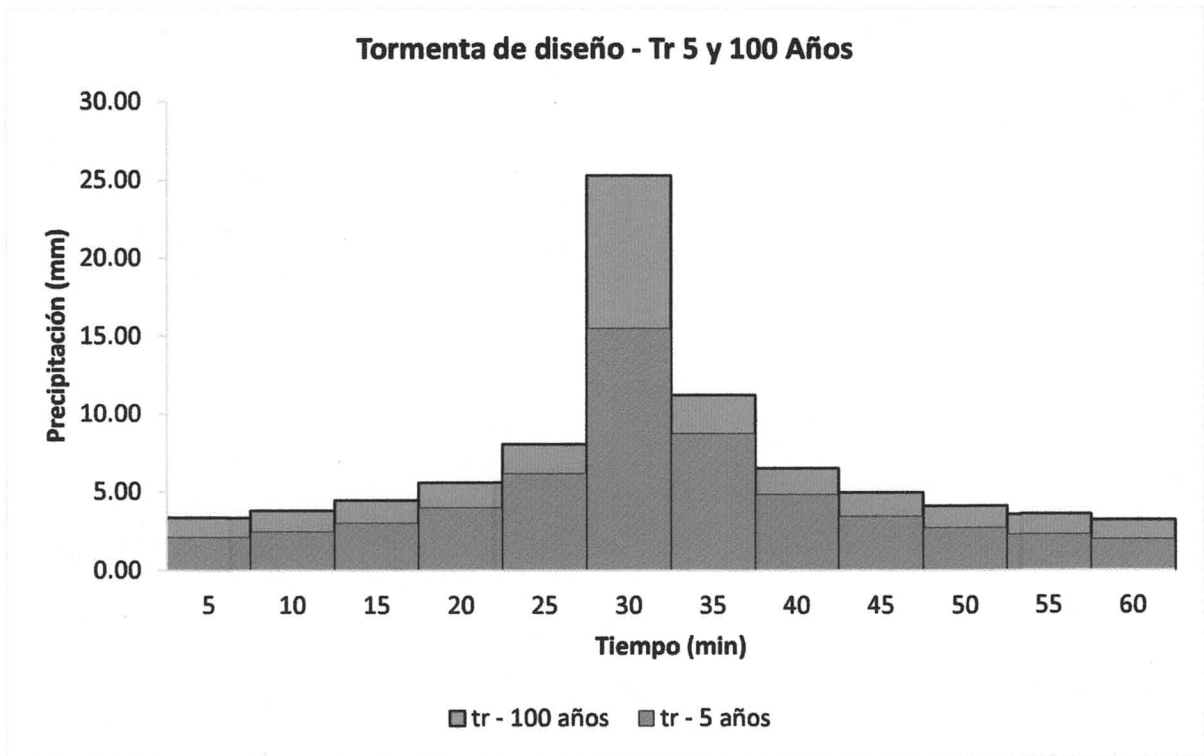


Figura N°5. Tormentas para 5 y 100 años de recurrencia, distribuida por el método de Bloques Alternos.

c. Modelo hidrológico

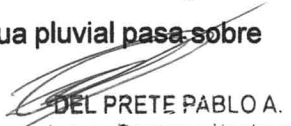
Para el cálculo de los caudales generados por el predio, antes y después del proyecto, se utilizó el sistema computacional EPA SWMM 5.0 (Storm Water Management Model) desarrollado por la United States Environmental Protection Agency.

Una de las principales características de este modelo es que permite simulaciones hidrológicas e hidráulicas; con la ventaja de contar con un módulo que resuelve la ecuación completa de Saint Venant (Onda Dinámica), lo cual permite el diseño de conducciones, reservorios, obras de arte y regulación de manera precisa.

V.2 ANÁLISIS DE LA CONDICIÓN ACTUAL

La ocupación del suelo urbano en distintos usos y su correcta valoración representa una de las cuestiones más relevantes en hidrología urbana, por su importancia en la generación del escurrimiento superficial. Ello se asocia a las características de permeabilidad e impermeabilidad que la cobertura de la superficie impone a los eventos de precipitación que sobre ella acontece.

La superficie impermeable es una característica clave de una cuenca urbana. Para el diseño, se consideran 2 coberturas tipo de una cuenca urbana: la superficie impermeable directamente conectada (SIDC) y la superficie permeable (SP): La primera es aquella superficie con continuidad hasta la salida de la cuenca, el agua pluvial se conduce hasta la salida sin pasar por el suelo permeable. La segunda es la superficie permeable más la impermeable no conectada directamente, el agua pluvial pasa sobre el suelo permeable antes de llegar a la salida.


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.P.I.C. - Mat. N° 1-1445-5

Esta distinción entre SIDC y SP se realiza debido a que estas coberturas tienen distintas respuestas hidrológicas a una lluvia. Los tiempos de retardo de la escorrentía hasta la salida de la cuenca son distintos: la SIDC tiene una respuesta más rápida que la SP, por lo que afecta principalmente la zona de pico del hidrograma, mientras que la permeable afecta la curva de recesión. La SIDC se determina como una fracción de la superficie impermeable total (SIT) proyectada. Para esta región la relación utilizada es $SIDC = 0.60 SIT$.

El coeficiente de escorrentía (C), cuantifica los efectos integrados de las pérdidas de escurrimiento (intercepción en cobertura vegetal, almacenamiento superficial e intercepción) y del tránsito de escorrentía hasta la salida, sobre el caudal pico. Depende de la intensidad y duración de la lluvia, así como las características de la cuenca. Se puede calcular un C ponderado para la cuenca, ponderando coeficientes característicos de coberturas tipos.

$$C_{pond} = (C_{idc} \times SIDC) + [C_{per} \times (1 - SIDC)]$$

Dónde: Cpond Coeficiente de escorrentía ponderado, Cidc Coeficiente de escorrentía para superficie impermeable directamente conectada, SIDC superficie impermeable directamente conectada y Cper coeficiente de escorrentía para superficie permeable.

En la tabla siguiente se presentan los coeficientes para cada una de las superficies y las distintas recurrencias de análisis.

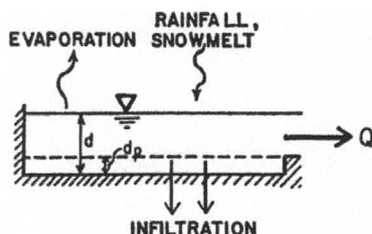
				Condicion Natural			Condicion de Proyecto		
Tr (años)	Area (ha)	C per.	C Imp.	Sup. Imp. (ha)	Sup. Per. (ha)	C pond.	Sup. Imp. (ha)	Sup. Per. (ha)	C pond.
5	4.22	0.23	0.77	0.34	3.88	0.27	1.055	3.165	0.64
100	4.22	0.36	0.96	0.34	3.88	0.41	1.055	3.165	0.81

Tabla N°4: Cálculo de coeficientes de escorrentías.

En la condición del predio sin intervención, para el cálculo de las pérdidas se utilizó el Método del Número de Curvas del U.S. Salid Conservation Service (SCS) el cual calcula la precipitación efectiva sustrayendo las pérdidas de escurrimiento como intercepción de la cubierta vegetal, almacenamiento en depresiones, evaporación e infiltración de la precipitación total. Para la aplicación del método se adoptó un valor de CN para “áreas abiertas en óptimas condiciones” en condición II se encuentra en el rango 60-70, correspondiente a un suelo grupo B (potencial de escurrimiento medio) y una condición de humedad III.

Traslado en cuenca: el modelo conceptual utilizado por SWMM para determinar la escorrentía superficial es el siguiente:


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.F.I.C. - Mat. N° 1-14453



$$Q = W \frac{1.49}{n} (d - d_p)^{5/3} S^{1/2}$$

Cada subcuenca se trata como un depósito no lineal. La escorrentía superficial (Q), se produce sólo cuando la profundidad del agua (d) en el "depósito" excede el almacenamiento de la depresión máxima (d_p), en cuyo caso el flujo de salida está dada por la ecuación de Manning presentada. Donde: W (m) es el ancho característico de la subcuenca, S (m/m) es la pendiente y n el coeficiente de rugosidad de Manning.

El parámetro fundamental del modelo es W y se puede determinar mediante la siguiente expresión:

$$W = \frac{A}{L}$$

Donde: A (m^2) es el área de la cuenca y L (m) la longitud mayor.

Para el pre-dimensionamiento del sistema de drenaje de las estructuras se utilizó el Método Racional (Kuichling, 1889), permite determinar al caudal máximo a la salida de una cuenca. Este método comenzó a utilizarse alrededor de la mitad del siglo XIX, es uno de los más utilizado hoy en día para el diseño de sistemas de drenaje pluviales. Una vez que se ha seleccionado la distribución y se han determinado los tamaños de las tuberías/canales por el método racional, la bondad del sistema puede verificarse utilizando un tránsito dinámico de los hidrogramas de caudal a través del sistema.

Su uso debe estar limitado a áreas no mayores a 80 [ha]¹ con importante impermeabilidad y, donde no influyen ni la distribución espacio-temporal de la lluvia ni la condición de humedad antecedente del suelo, siendo estas las condiciones que se presentan en la zona de estudio con bastante aproximación.

A continuación se presenta la expresión del Método:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Donde: Q (m^3/s) es el caudal máximo, C (ad) es el coeficiente de escorrentía, depende de las características de la cuenca y de la recurrencia de análisis ($0 \leq C \leq 1$), I (mm/h) es la intensidad de lluvia observada media para una duración igual al tiempo de concentración de la cuenca y máxima para una recurrencia dada y A (ha) es el área de aporte de la cuenca o subcuenca.

Con esto se obtuvieron los caudales de aporte de la subcuenca en estudio.

¹ ASCE, 1992.

DEL PRETE PABLO A.
 Ing. en Recursos Hídricos
 C.F.I.C. - Mat. N° 1-14453

Condición	Area (ha)	Sup. Imp. (ha)	Sup. Per. (ha)	P-5 (mm)	P-100 (mm)	Q-5 (m3/s)	Q-100 (m3/s)
Actual	4.22	0.34	3.88			0.183	0.400
Proyectada	4.22	1.06	3.17	57.16	83.71	0.425	0.795

V.3 DISEÑO DE CORDÓN CUNETA, CRUCES DE CALLE Y CONDUCTOS

Para el diseño preliminar del sistema de desagües, se utilizó el software HCanales y el método racional. Una vez obtenidas las dimensiones de las estructuras a montar de acuerdo a los caudales estimados por el método racional, se procedió al pre-dimensionamiento de las estructuras. Dicho procedimiento se verificó mediante la implementación de una modelación hidrológica-hidráulica.

a. Diseño de cunetas

Una vez que el agua alcanza los cordones cuneta, escurre por está siguiendo la pendiente longitudinal de la misma. El nivel de agua aumenta hacia aguas abajo, debido al aporte de agua pluvial desde la calzada y edificios vecinos.

El diseño de drenaje en calles es adecuado cuando genera interferencias admisibles al tránsito de vehículos y peatones, bajo costo de mantenimiento y protección de las calles de deterioros de origen hídrico.

En este caso se consideraron cunetas de sección trapecial típica como se muestra en la figura siguiente.

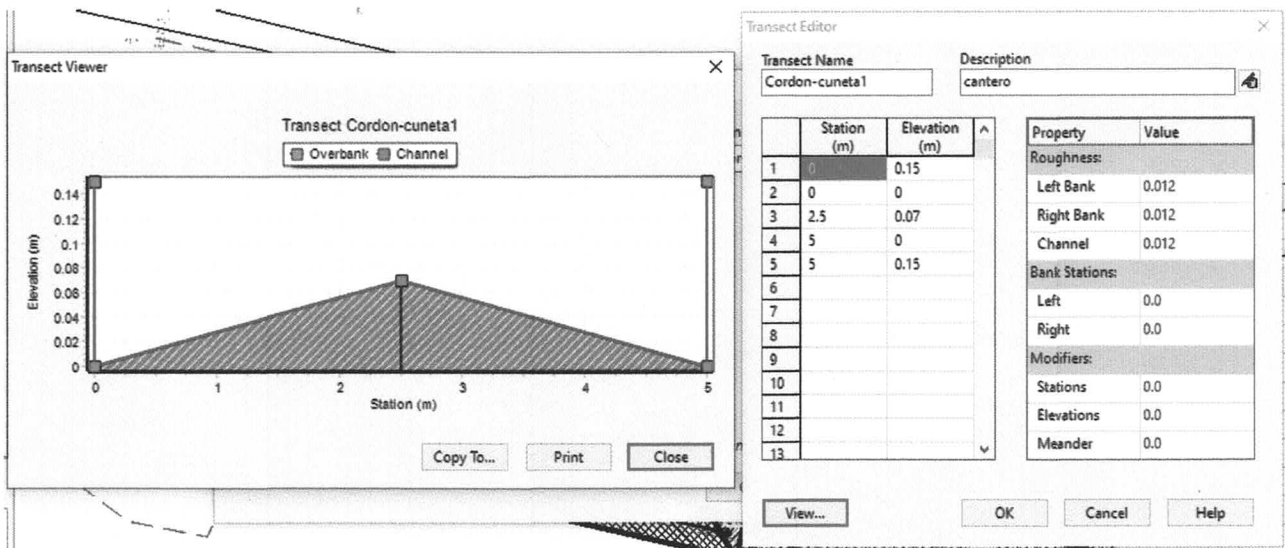


Figura 6: Sección tipo de cordón cuneta.


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.I.C. - Matr. N° 14453

b. Diseño de cruces de calles

Se definieron las principales características del sistema de drenaje (traza, alineación, pendientes, tapadas, cruces de calles) en base a la información básica disponible y a los caudales obtenidos con el método racional.

Este diseño asume que cada tramo de conducto será inicialmente diseñado bajo condiciones de flujo a gravedad a sección llena.

c. Trazo y alineación de los conductos

La traza de los conductos es paralela a los ejes de calles, los mismos son rectos y las longitudes acordes a la urbanización proyectada. En la tabla siguiente se presenta la información de las cotas y la longitud de cada tramo.

d. Geometría y dimensiones de los conductos

Para el diseño se debe usar el coeficiente de rugosidad de Manning. El coeficiente de rugosidad para H°A° adoptado fue de 0.015. La capacidad de conducción máxima se obtuvo de la expresión de Manning, las secciones de los conductos se adoptaron circulares, siendo las mismas de H°A° de diámetro comercial (ver tabla siguiente)

e. Pendientes y velocidades admisibles

Las pendientes de los conductos se adoptan, en general, similar a la de la superficie del terreno, con el fin de conectarlos con niveles compatibles a las descargas de aguas abajo.

En terrenos llanos, la pendiente está condicionada por la cota de fondo del curso receptor (Fc), la tapada mínima en la cabecera (ΔZ_i) y la longitud del conducto.

En la Figura siguiente se muestra el esquema para la estimación preliminar de la pendiente media de un conducto que desagua en un conducto cerrado existente.

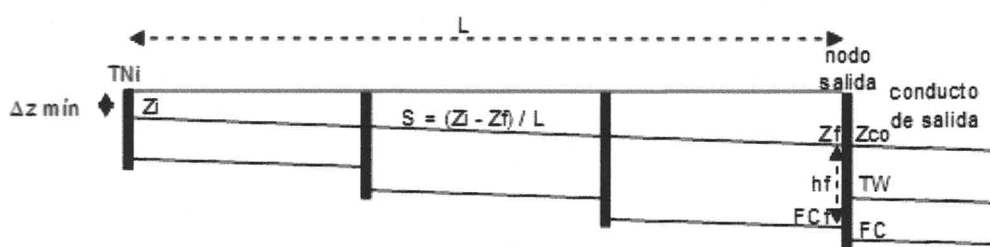


Figura 7: Esquema para estimar pendiente de conductos.

Dónde: TNi es la cota de terreno en la cabecera, FC es la cota de fondo del conducto receptor, TW es el nivel de agua con un Tr de diseño en el conducto receptor, hf es la altura del conducto proyectada

DEL PRETE PABLO A.
 Ing. en Recursos Hídricos
 C.R.I.C. - Act. N° 11453

en la sección de salida, Zi y Zf son las cotas de intradós superior del conducto proyectado en las secciones inicial y final, L es la longitud del conducto, S la pendiente media y en este caso Zf se adopta igual a Zco (alineación por el coronamiento).

Con respecto a la velocidad, es deseable mantener una velocidad de auto-limpieza para prevenir la deposición de sedimentos y la consecuente pérdida de capacidad. Para ello los conductos se deben diseñar para mantener una velocidad de al menos 0.6 a 0.9 (m/s) para la sección llena.

También para prevenir la socavación y otros efectos indeseables causados por las altas velocidades del flujo, debe especificarse la velocidad máxima admisible. Para tubos de H°A° la velocidad máxima admisible es de 5.0 (m/s).

f. Tapada mínima

Es la profundidad mínima admisible entre la cota del terreno y la corona del conducto.

Los conductos se deben colocar tal que tenga una tapada suficiente para prevenir roturas por cargas en la superficie del terreno.

La tapada mínima depende de las dimensiones del conducto, del tráfico vehicular y si existe o no pavimento. Varía entre 0.40 m para tránsito liviano y 0.90 m para tránsito pesado, en ningún caso la tapada debe ser menor que 0.30 m.

V.4 MODELACIÓN HIDROLÓGICA - HIDRÁULICA DE LA CONDICIÓN ACTUAL

Como se dijo en párrafos anteriores, para los estudios hidrológicos - hidráulicos fue empleado el modelo de gestión de aguas pluviales EPA SWMM 5.0 (Storm Water Management Model) de la Agencia de Protección del Medioambiente de los Estados Unidos (USEPA, U.S. Environmental Protection Agency), es un modelo numérico que permite simular el comportamiento hidrológico - hidráulico de un sistema de drenaje urbano.

a. Parámetros de diseño de la condición actual

Nombre	Area (ha)	Sup. Imp. (ha)	Sup. Per. (ha)	Long. Cuenca (m)	Cmax (m)	Cmin (m)	W (A/L) (m)	S (%)	dp imp (mm)	dp per (mm)	n imp	n per	CN per	CN Imper.	CN pond.
SUBCUENCA 1	0.9	0.072	0.828	143	17.08	16.15	63	0.65	2	10	0.01	0.1	60	74	61.12
SUBCUENCA 2	3.32	0.27	3.0544	180	18.18	17.49	184	0.38	2	10	0.01	0.1	60	74	61.12

b. Esquema topológico de la condición actual

Para la situación previa a la de proyecto se utilizó el esquema topológico que se muestra en la siguiente figura. (Ver Plano N°2)


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
O.M.C. - Act. N° 14.453

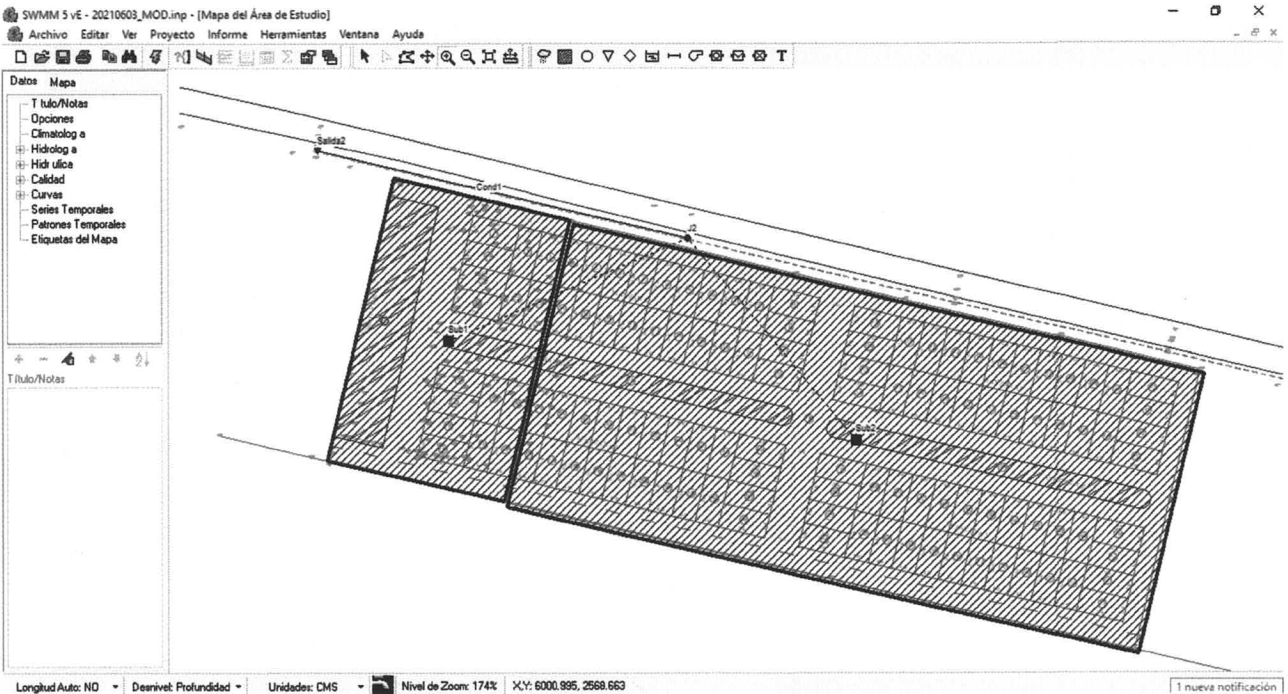


Figura N°8. Esquema Topológico del modelo SWMM para la Condición Actual.

Como puede observarse, la cuenca de estudio descarga hacia el noroeste, sobre el bajo lindante y sobre el canal existente paralelo a la presente subdivisión, de esta manera se evaluará la condición actual de toda el área de estudio.

c. Resultados

En cuanto a las simulaciones se presentan la siguiente tabla con los resultados de la modelación:

Tabla Resumen - Estado Natural			
TR - 5 años		TR - 100 años	
Qp (m3/s)	Tp (h)	Qp (m3/s)	Tp (h)
0.11	0:40:00	0.20	0:40:00

Tabla N°5: Resultados de modelo Situación Actual para Tr 5 y 100 años

En la figura siguiente, se presentan los hidrogramas de salida del modelo para las recurrencias de 5 y 100 años. Estos corresponden a las condiciones actuales del área de estudio.


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.F.I.C. - Mat. N° 1-1463-3

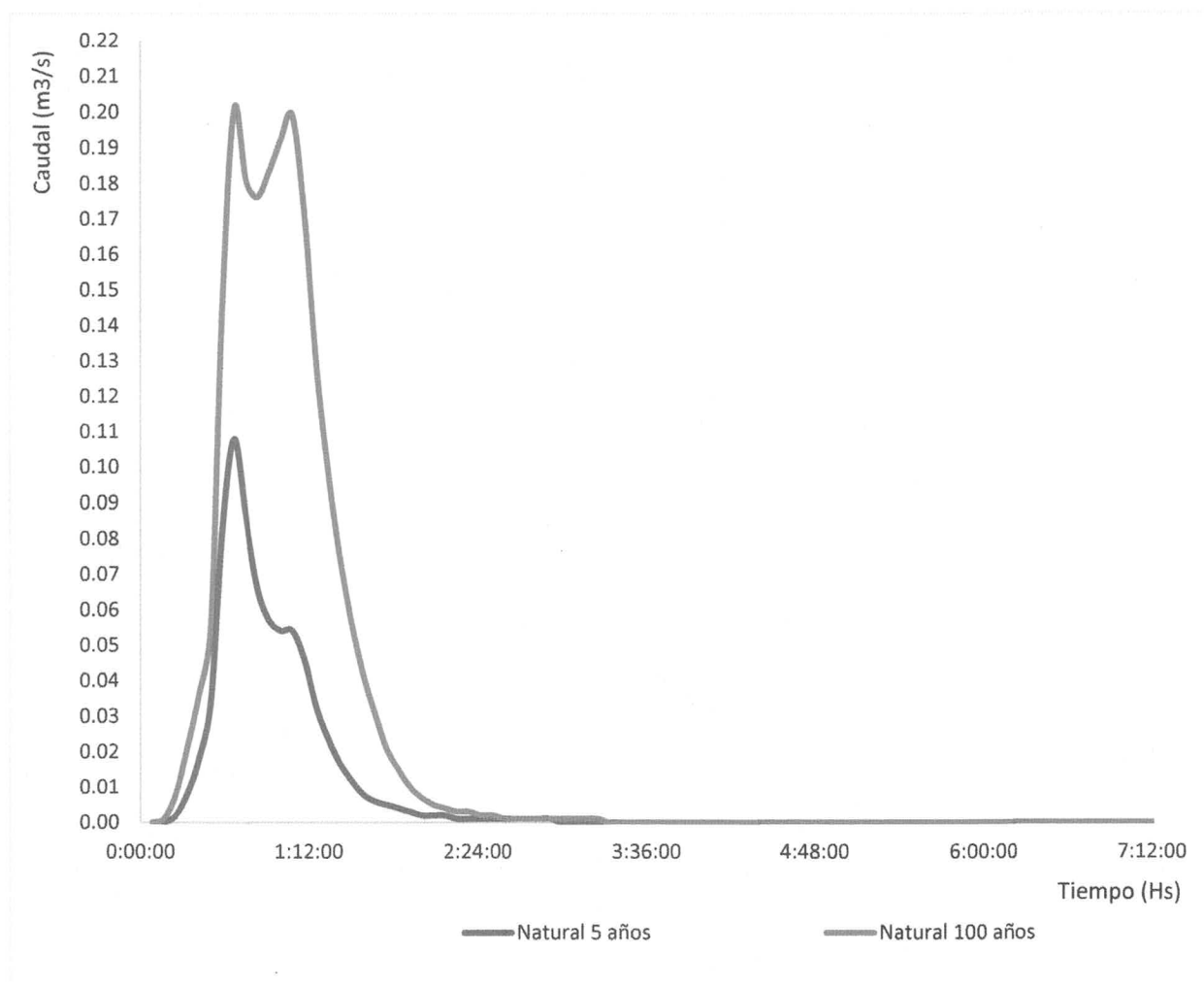


Figura N°9. Hidrogramas de salida para tormentas de diseño de 5 y 100 años de recurrencia y 1 hora de duración.

V.5 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE PROYECTO

Es importante destacar que al evaluar la condición de proyecto para la aplicación del modelo, se realizaron las siguientes consideraciones:

- Para captar el escurrimiento dentro del loteo, se adoptaron cordones cunetas, el cual en conjunto con la calle adopta una sección irregular, que se muestra en la figura 4. La ampliación de la sección de conducción, la utilización de cordones cunetas de dimensiones y pendientes acordes a los caudales de drenaje superficial previstos y al mecanismo de almacenamiento temporario a proyectar, permite una atenuación de los caudales. A partir de esto se evaluaron dos alternativas, para la modelación de la condición con proyecto.
 - Condición de proyecto sin retardador pluvial
 - Condición de proyecto con retardador pluvial

Ambas condiciones para 5 y 100 años de recurrencia.


 DEL PRETE PABLO A.
 Ing. en Recursos Hídricos
 C.F.I.C. - Mat. N° 1-14433

a. *Parámetros de diseño de la condición de proyecto*

A partir de los datos topográficos y el diseño adoptado, se discretizó la misma en 16 subcuencas (Ver Plano N°3).

En la Tabla N° 6 se observan los parámetros de las subcuencas, para la situación de proyecto:

Nombre	Área (ha)	A _{perm} (%)	A _{imp} (%)	L (m)	W (m)	S (%)	CN
Subc -1	0.12	75	25	28	41.43	0.1	75
Subc - 2	0.40	75	25	28	142.86	0.1	75
Subc -3	0.40	75	25	28	142.86	0.1	75
Subc -4	0.12	75	25	28	42.86	0.1	75
Subc -5	0.40	75	25	28	142.86	0.1	75
Subc -6	0.12	75	25	28	42.86	0.1	75
Subc -7	0.50	75	25	28	178.57	0.1	75
Subc -8	0.12	75	25	28	42.86	0.1	75
Subc -9	0.12	75	25	28	42.86	0.1	75
Subc -10	0.37	75	25	28	132.14	0.1	75
Subc -11	0.37	75	25	28	132.14	0.1	75
Subc -12	0.12	75	25	28	42.86	0.1	75
Subc -13	0.12	75	25	28	42.86	0.1	75
Subc -14	0.37	75	25	28	132.14	0.1	75
Subc -15	0.37	75	25	28	132.14	0.1	75
Subc -16	0.12	75	25	28	42.86	0.1	75

Tabla N°6: Parámetros de Diseño Situación de proyecto


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.P.R.C. - Mat. N° 1-14853

b. Esquema topológico de la condición proyecto sin retardador pluvial

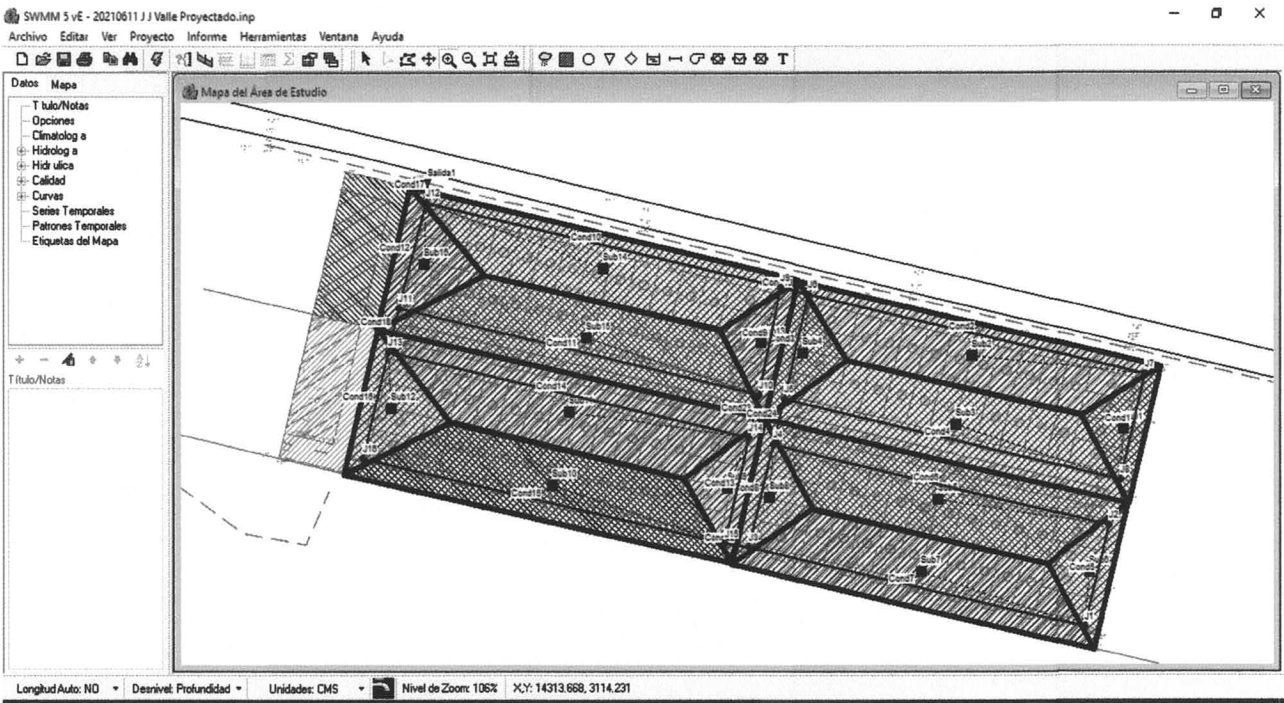


Figura 10: Esquema topológico del modelo SWMM para Condición de Proyecto (sin Retardador Pluvial)

c. Resultados condición de proyecto sin retardador pluvial

En cuanto a las simulaciones se presentan la siguiente tabla con los resultados de la modelación:

Tabla Resumen - Estado Proyectado			
TR - 5 años		TR - 100 años	
Qp (m3/s)	Tp (h)	Qp (m3/s)	Tp (h)
0.27	0:45:00	0.56	0:45:00

Tabla N°7: Parámetros de Diseño Situación de proyecto sin retardador pluvial para Tr 5 y 100 años

En la figura siguiente, se presentan los hidrogramas de salida del modelo para las recurrencias de 5 y 100 años. Estos corresponden a las condiciones de proyecto sin retardador pluvial.

DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.R.H.C. - Act. N° 14433

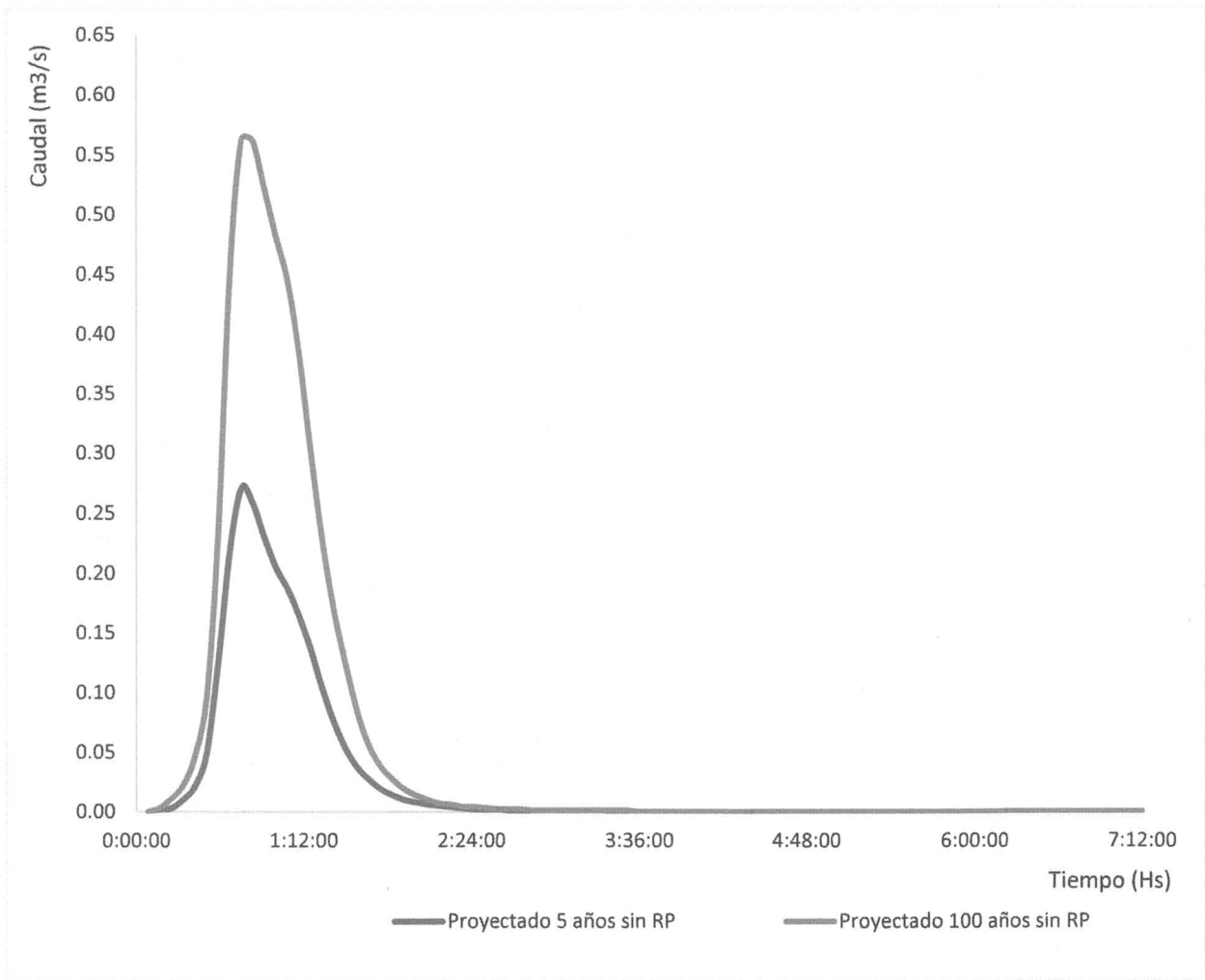


Figura N°11: Hidrogramas de salida para tormentas de diseño de 5 y 100 años de recurrencia y 1 hora de duración para la condición de proyecto sin retardador pluvial.

d. Esquema topológico de la condición proyecto con retardador pluvial

Se simuló la situación con proyecto, utilizando un retardador pluvial donde su volumen de almacenamientos atenuará los caudales que escurren por los lotes propiamente dichos. (Ver Plano N°4)

DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.F.R.C. - Act. N° 14.153

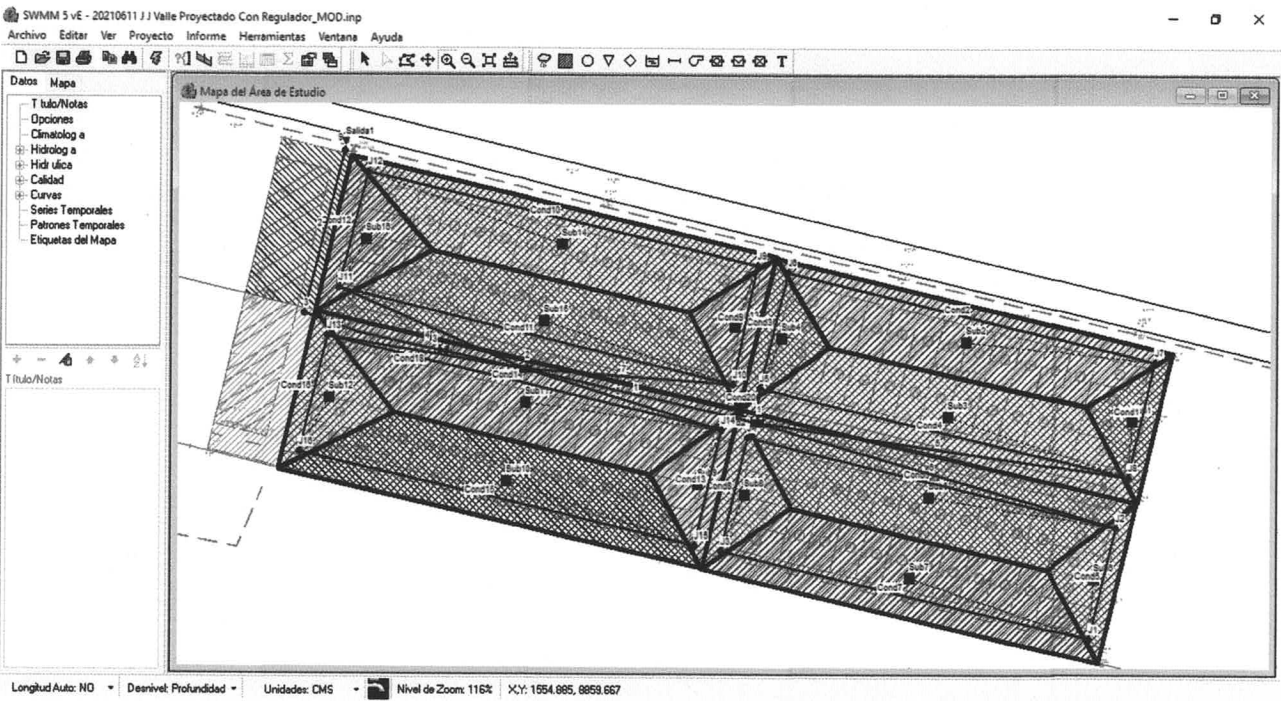


Figura 12: Esquema topológico del modelo SWMM para Condición de Proyecto (con Retardador Pluvial)

e. Resultados condición de proyecto con retardador pluvial

En cuanto a las simulaciones se presentan la siguiente tabla con los resultados de la modelación:

Tabla Resumen - Estado Proyectado con Reservorio			
TR - 5 años		TR - 100 años	
Qp (m3/s)	Tp (h)	Qp (m3/s)	Tp (h)
0.12	1:10:00	0.18	1:20:00

Tabla N°8: Parámetros de Diseño Situación de proyecto con retardador pluvial para Tr 5 y 100 años

En la figura siguiente, se presentan los hidrogramas de salida del modelo para las recurrencias de 5 y 100 años. Estos corresponden a las condiciones de proyecto con retardador pluvial.


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.M.H. N° 14.123

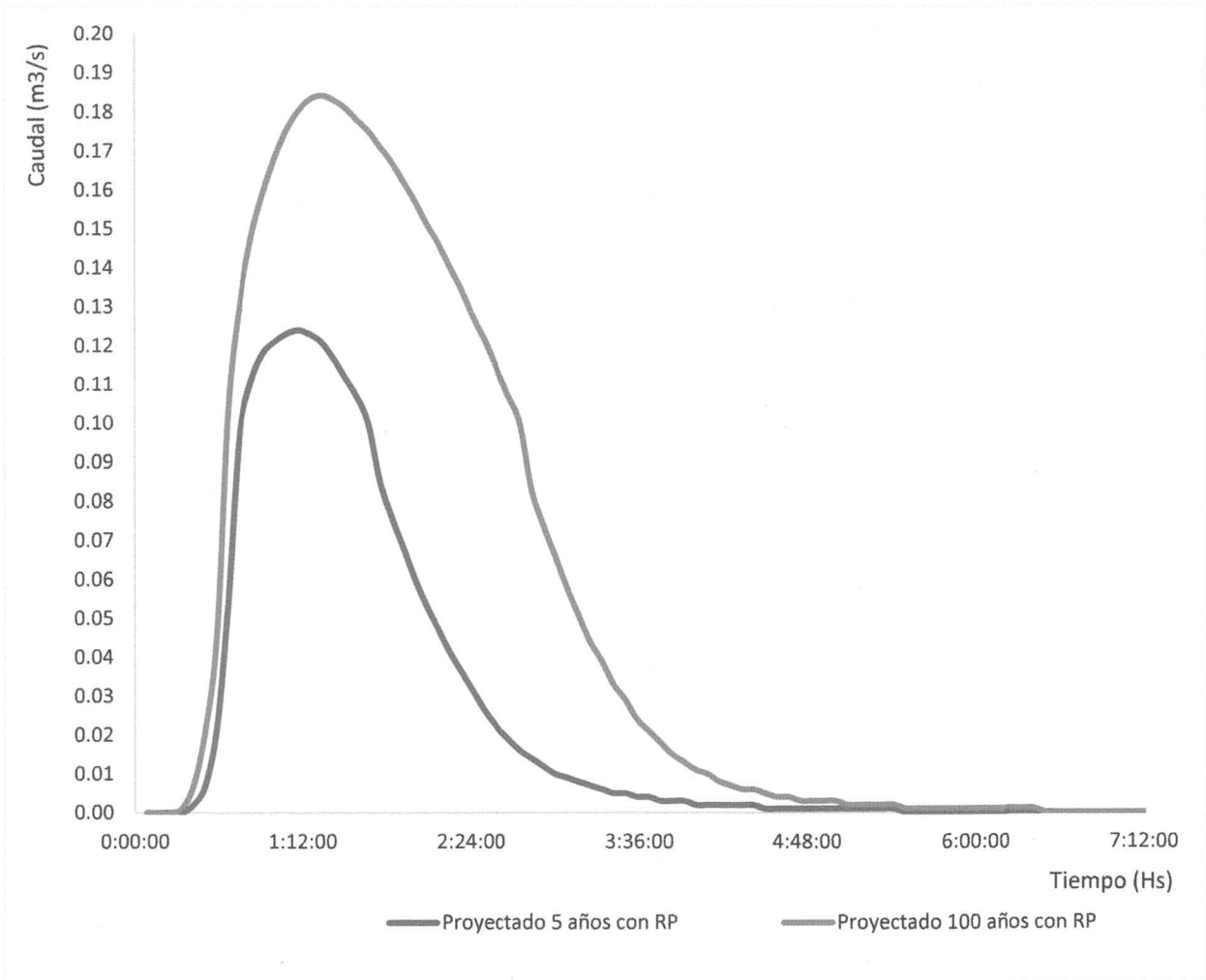


Figura N°13: Hidrogramas de salida para tormentas de diseño de 5 y 100 años de recurrencia y 1 hora de duración para la condición de proyecto con retardador pluvial.

VI. PROYECTO

a. Cordón Cuneta

Los cordones cuneta tendrán se construirán de hormigón armado según lo establecido en los planos tipo y a continuación se presenta un esquema típico de los cordones cuneta proyectados.


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.R.H. - Act. N° 14.113

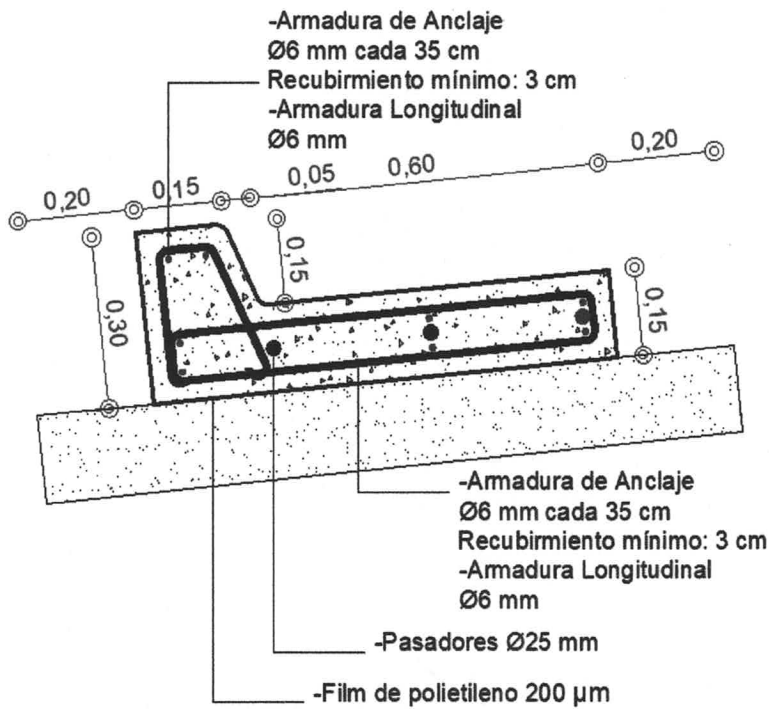


Figura N°14: Esquema de cordón cuneta tipo.

b. Zona de almacenamiento temporal

La ubicación del espacio que será re-acondicionado como almacenamiento temporal se estableció en el sector comprendido en el interior del boulevard, en el que se ejecutará un canal de terreno natural, taludes 4/1 (H/V) cuya sección se muestra a continuación:

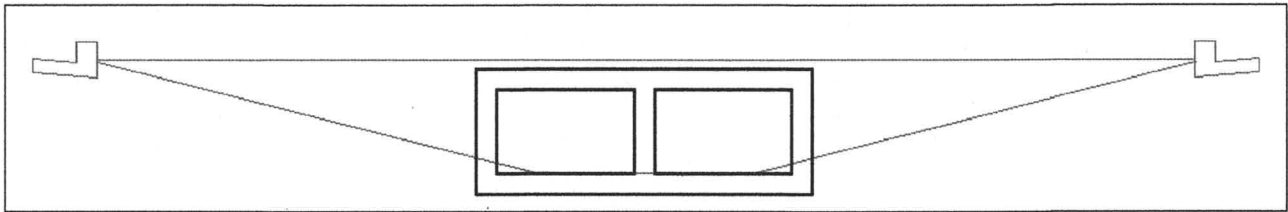


Figura N°15: Esquema de sección de la zona de almacenamiento temporal.

Las dimensiones de la zona de almacenamiento son las siguientes:

Área en planta = 2272 m² aprox (0.80cm profundidad máxima).

Cota Fondo: variable 16.00 – 16.20 m (IGN)

Profundidad: 0.80 m aprox.


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.R.H. N° 1 14.003



c. Dispositivo retardador

Como dispositivo retardador se utiliza un orificio de fondo de sección circular. La cota de fondo del mismo es de 0.35cm, el cual consistirá en un caño de PVC clase 6.

En la zona aledaña al mismo los taludes serán de mampostería o de Hormigón.

Ver detalles del dispositivo en Planos N° 6

Pared de mampostería u hormigón (15 cm)

Diámetro = 0.35 m

Cota Fondo = 16.00 m (IGN)

Así mismo se ejecutará un vertedero de sección rectangular en la parte superior, el cual funcionará en situaciones de contingencia o eventos mayores que el de diseño. El mismo tendrá una altura de 0.15m y un ancho de 1.00m. El mismo descargará a la boca de registro contigua previo paso por un sistema de rejas inclinado, el cual tiene como objetivo que no ingresen objetos al desagüe ni personas. La cota de fondo del vertedero será de 16.75cm, el cual se corresponde con la cota alcanzada por el retardador para la lluvia de 100 años de recurrencia.

Así mismo en caso de eventos mayores, una vez desbordado el sistema, el mismo volcará en el bajo adyacente al oeste tal como se produce en la situación antecedente al proyecto.

d. Características de la descarga a la cuneta existente externa

La descarga del orificio de fondo y vertedero se produce en una cámara rectangular para luego descargar por un conducto de las siguientes características:

Conducto (\emptyset) = 0.60 m

Cota fondo al ingreso = 16.00 m

Cota fondo de salida = 15.90 m

(Ver Plano N° 5 y 6)

e. Reacondicionamiento de cuentas exteriores

De acuerdo a lo acordado a lo informado en el "Informe Complementario de la Ley 11.730" obrante en el expediente N° 01907-0004571-0 la Comuna de Santa Rosa de Calchines deberá garantizar la rectificación del canal tal como se indica en informe.

DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C. N.º 1 16-3
24



VII. CONCLUSIONES

La realización del proyecto genera un incremento de la cobertura impermeable de los suelos y de la capacidad de drenaje. Además se modifica el sentido de escurrimiento natural en un determinado sector del área de estudio. Todas estas modificaciones originan cambios en el comportamiento hidrológico del mismo con respecto a las condiciones previas al desarrollo.

Los principales cambios originados por el proyecto son los siguientes:

- Debido a la topografía del sector y a lo planteado en el proyecto tenemos que el caudal pico en la situación original $Tr = 5$ años (estado natural) en la Salida, es del orden de $0.11 \text{ (m}^3/\text{s)}$ y para $Tr = 100$ (estado natural) en salida, es del orden de $0.20 \text{ (m}^3/\text{seg)}$, en cambio al desarrollar el proyecto sobre el predio (Con proyecto sin Retardador Pluvial) pasa a ser del orden de $0.27 \text{ (m}^3/\text{seg)}$ para $Tr = 5$ años y de $0.56 \text{ (m}^3/\text{s)}$ para $Tr = 100$ años, lo que significa un incremento del 145 y 110 % respectivamente(ver Figura N° 16 y N° 17).
- Con respecto a la diferencia del caudal para las distintas recurrencias (con proyecto y sin proyecto en estado natural) en el sector de estudio, se plantea amortiguarlo con la ejecución de un sistema de almacenamiento temporario (Retardador Pluvial) conformado por un área rectangular de 2272 m^2 y una profundidad de 0.80 (m) , logrando una retención-retardo y truncado del caudal pico por medio de un orificio de fondo, de tal manera de mantener el aporte inicial en estado natural. (Ver Anexo Plano N° 5 y 6).
- Con la incorporación de este mecanismo de control al sistema de drenaje, se origina un amortiguamiento del caudal pico y no se producen desbordes en las cunetas proyectadas. El caudal pico obtenido en el punto de control a la salida del área de estudio para $Tr = 5$ años es de $0.12 \text{ (m}^3/\text{seg)}$, este caudal se mantiene muy próximo del caudal total en estado natural el cual es de $0.11 \text{ (m}^3/\text{seg)}$, y para $Tr = 100$ años el caudal es de $0.18 \text{ (m}^3/\text{seg)}$, este caudal se mantiene debajo del estado natural, el cual es de $0.20 \text{ (m}^3/\text{seg)}$.
- Finalmente podemos decir que la incorporación del sistema de almacenamiento temporario (Retardador Pluvial) al sistema de drenaje proyectado es necesario y efectivo para cumplir con los requisitos de diseño y de esta manera no incrementar los escurrimientos superficiales en relación a aquellos que se producían antes del cambio del uso del suelo.

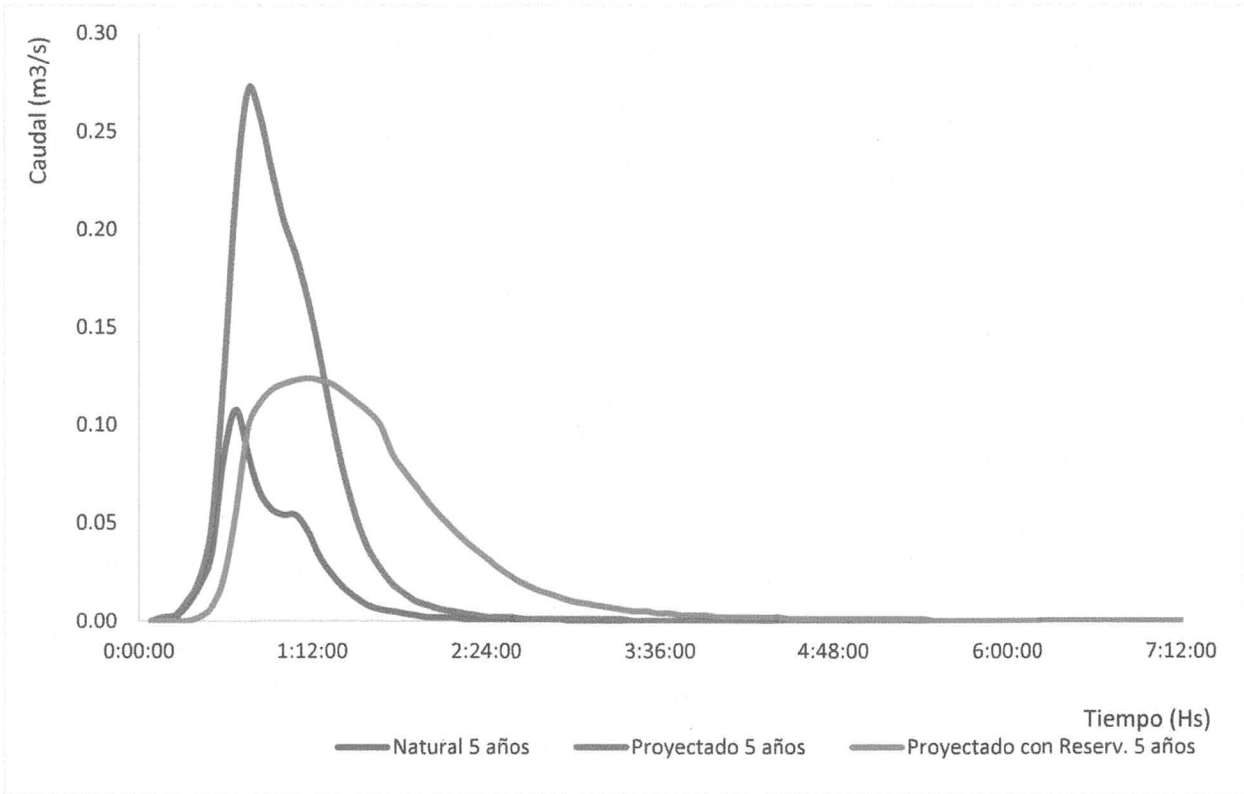


Figura N° 16: Comparación de las simulaciones realizadas en la descarga para una recurrencia de 5 años.

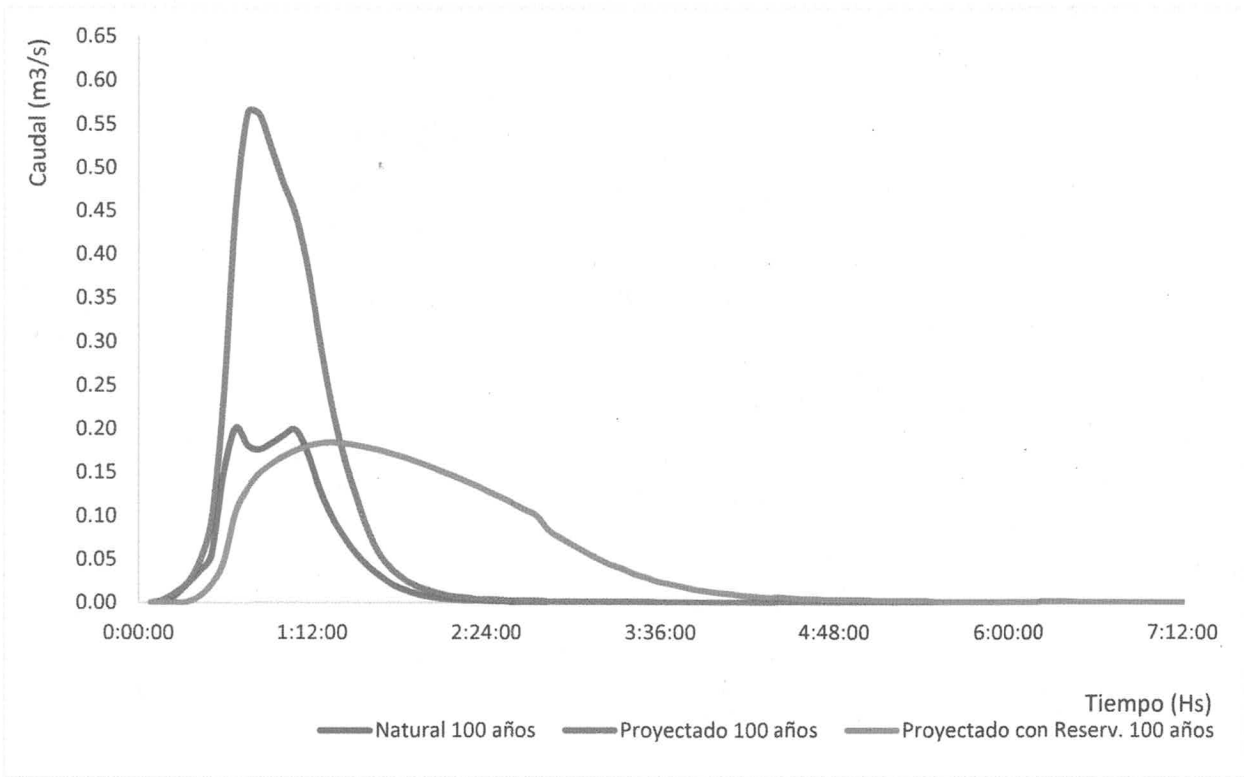


Figura N° 17: Comparación de las simulaciones realizadas en la descarga para una recurrencia de 100 años.


DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.R.H. - A.T. N° 11423



PLANOS



DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.N.I.C. - Act. N° 114.133

6525900.000

6525800.000



REFERENCIAS

-  Cuneta Existente
-  Parcelario
-  95.769 Cuneta Relevamiento

Todas las unidades se expresan en metros y cotas

J4UU4UU.1



1

5468100.000

5468200.000




6525900.000

6525800.000

5468100.000

5468200.000

REFERENCIAS

-  Cuneta Existente
-  Ecurrimiento Natural
-  Subcuenca

Todas las unidades se expresan en metros y cotas



Comitente:

Obra: Loteo J. J. Valle

PLANO: Escurrimiento en Condiciones Actuales



D & R Consultoría
Ing. Recursos Hídricos

DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.R.I.C. - Act. N° 1-14-03

Escala: 1/1000	PLANO 2
Fecha: Enero 2022	

9252800.000

9252800.000

REFERENCIA

→

→




6525900.000

6525800.000

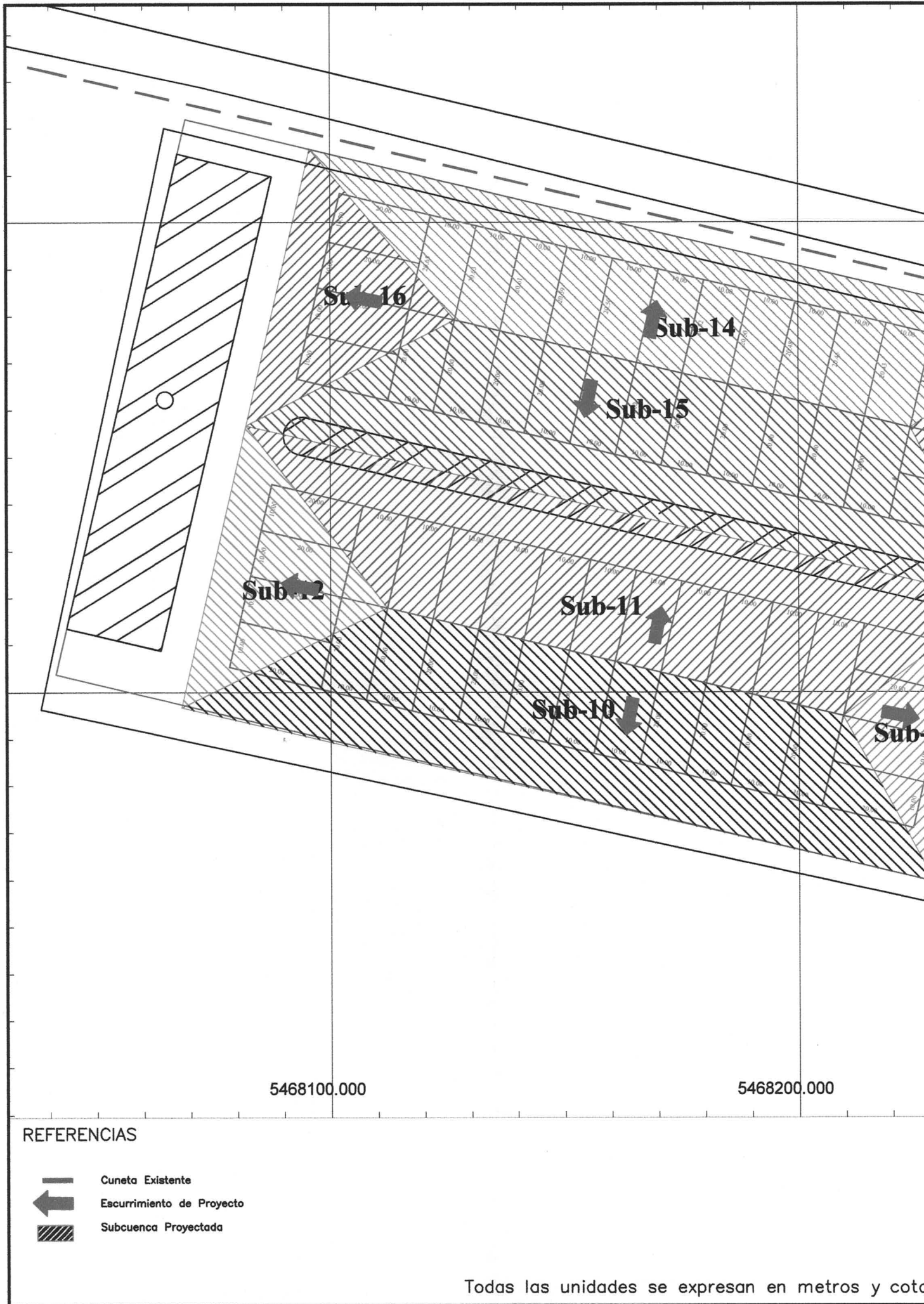
5468100.000

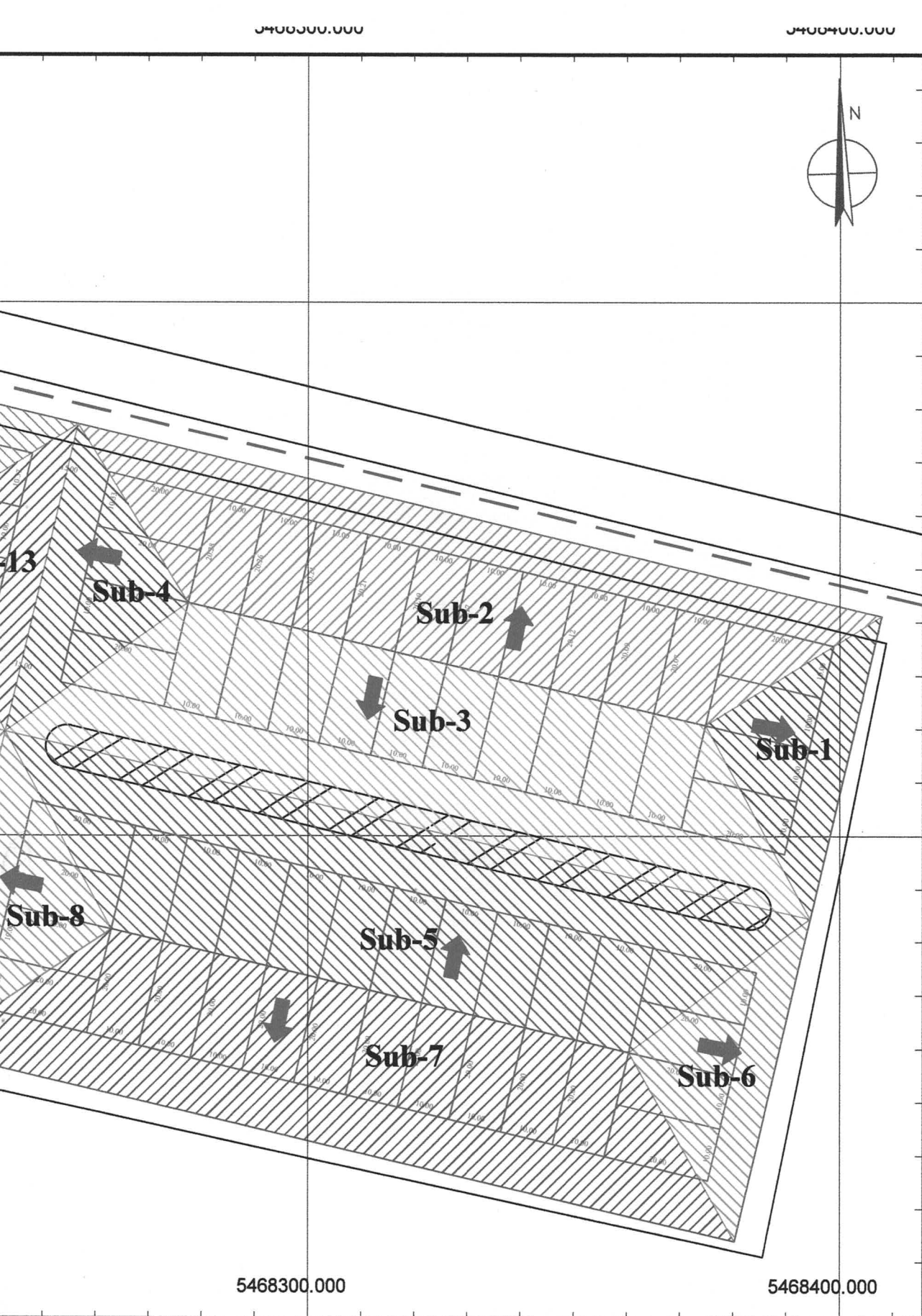
5468200.000


REFERENCIAS

-  Cuneta Existente
-  Eascurrimiento de Proyecto
-  Subcuenca Proyectada

Todas las unidades se expresan en metros y cota





Comitente:		 D & R Consultoría Ingenieros Hidricos DEL PRTE PABLO A. Ing. en Recursos Hidricos C.R.L.C. - Mat. N° 14.003	
Obra:		Loteo J. J. Valle	
PLANO:		Escala: 1/1000	PLANO 3
Ecurrimiento y Subcuencas en Condiciones de Proyecto		Fecha: Enero 2022	

5468100.000

5468200.000






6525900.000

6525800.000

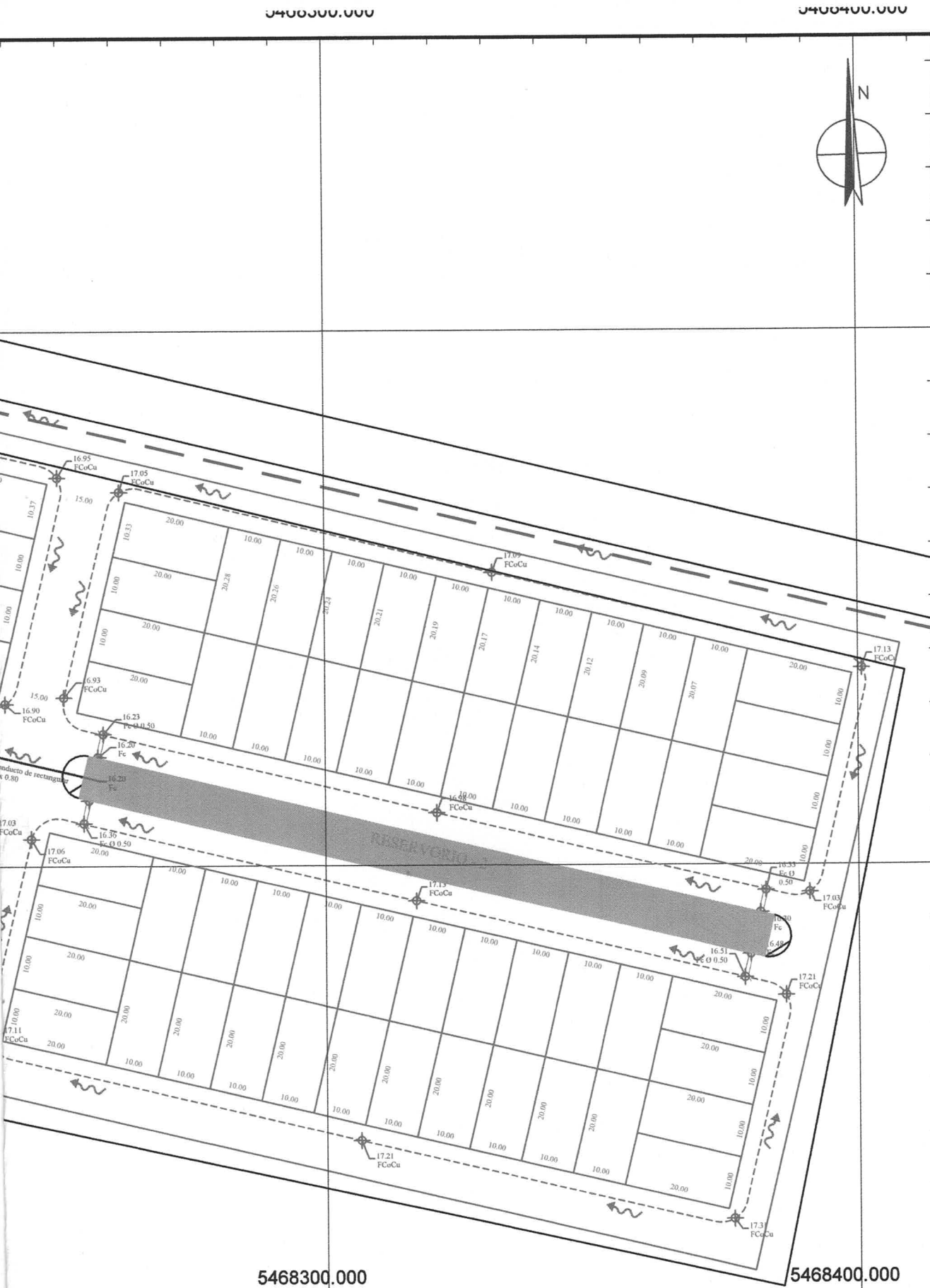
5468100.000

5468200.000

REFERENCIAS

-  Cuneta Existente
-  Alcantarilla proyectada
-  05.769 Cota de Proyecto
-  Conducto Proyectado
-  Reservorio Proyectado

Todas las unidades se expresan en metros y cotas



Comitente:

Obra: Loteo J. J. Valle

PLANO: Drenaje de Proyecto



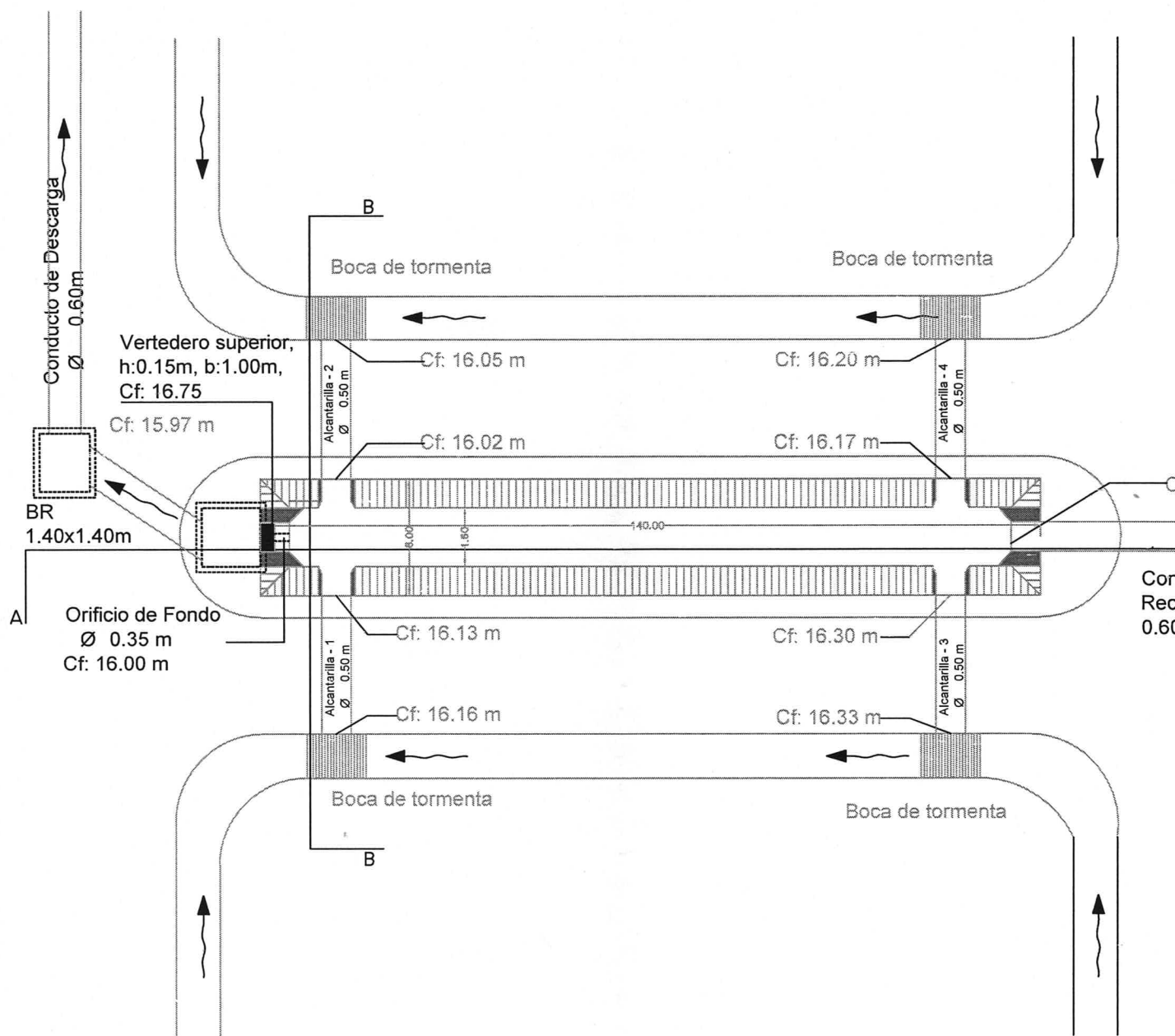
D & R Consultoría
Ing. Recursos Hídricos

DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.M.I.C. - Mat. N° 14.113

Escala:
1/1000

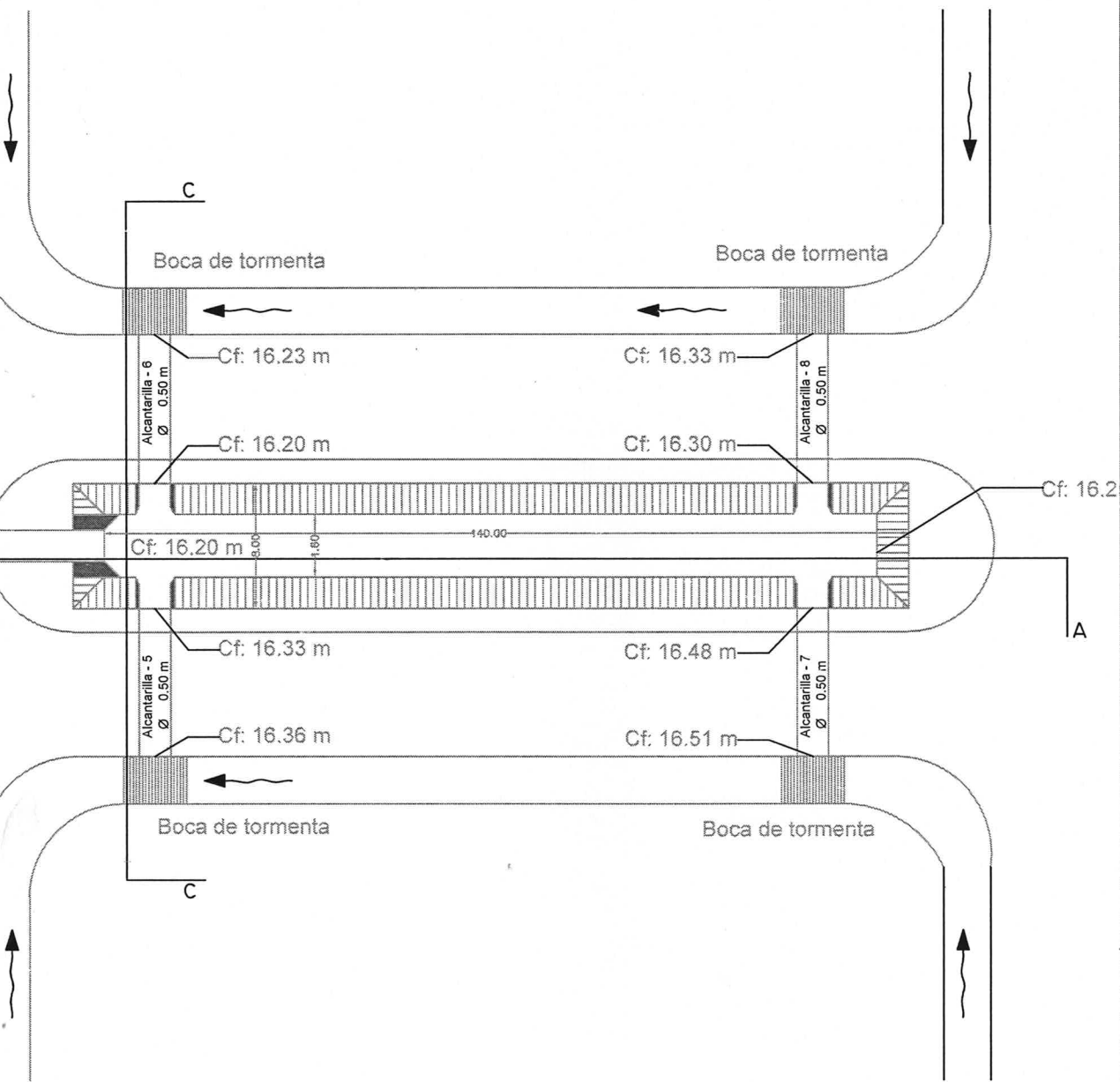
Fecha:
Enero 2022

PLANO
4



REFERENCIAS

Todas las unidades se expresan en metros y cota



Comitente:

Obra:

Loteo J. J. Valle

PLANO: Dispositivo de Regulación
de Descarga Pluvial



D & R Consultoría

Ing. Recursos Hídricos

DEL PRETE PABLO A.

Ing. en Recursos Hídricos

C.R.H.C. - M.E. N° 114.113

Escala:

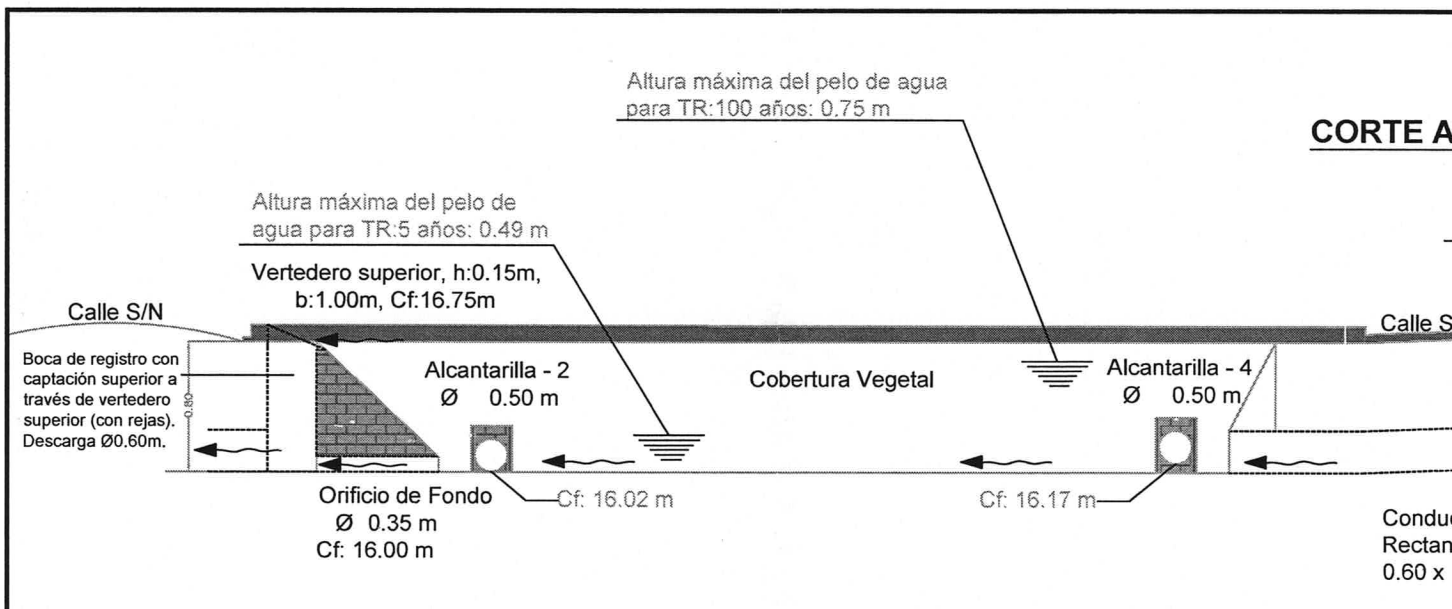
S/E

Fecha:

Enero 2022

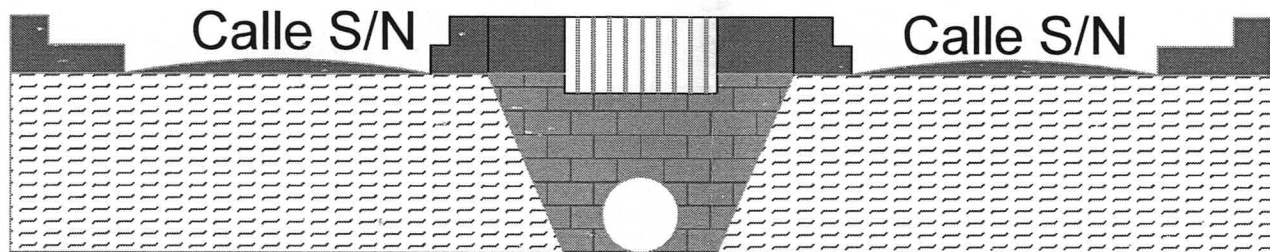
PLANO

5



CORTE A-A

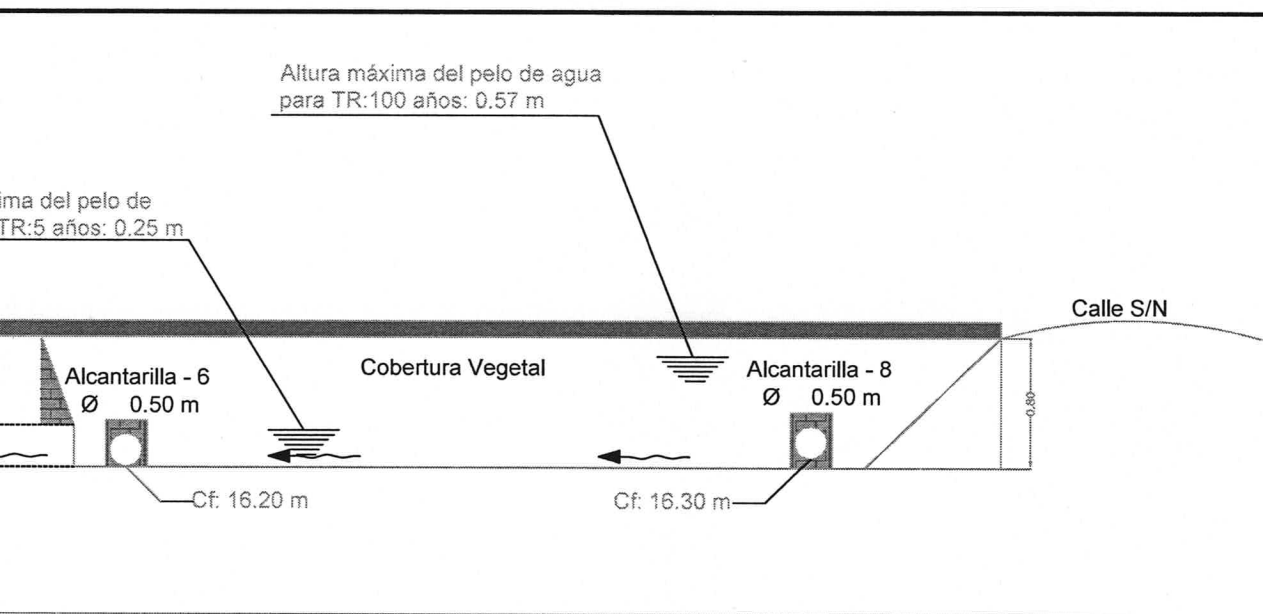
Vertedero superior con rejillas,
h:0.15m, b:1.00m, Cf:16.75m



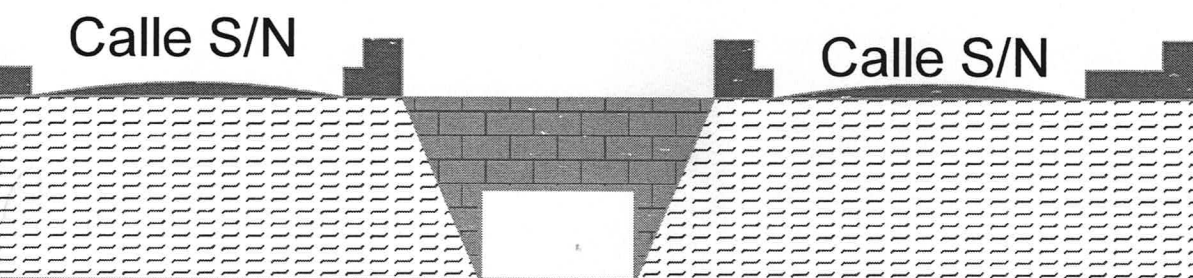
Orificio de Fondo
Ø 0.35 m
Cf: 16.00 m

REFERENCIAS

Todas las unidades se expresan en metros y cotas

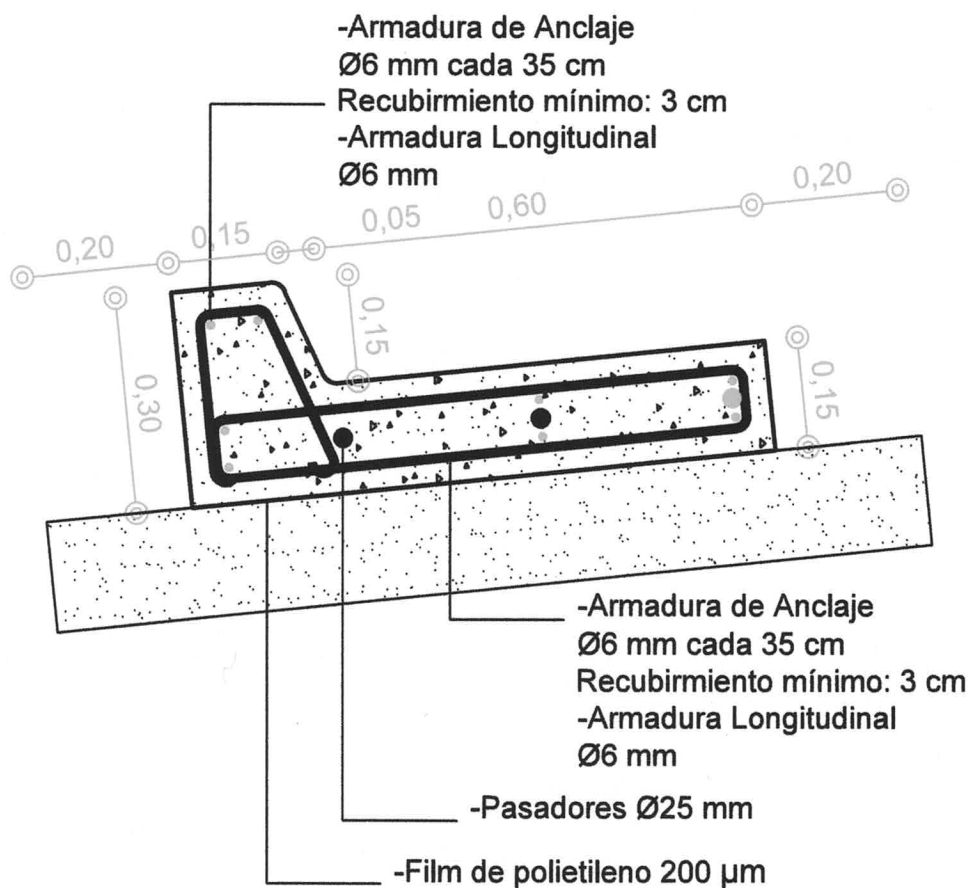


CORTE A-A



Conducto Rectangular
0.60 x 1.60 m

Comitente:		 D & R Consultoría Ing. Recursos Hídricos	 DEL PRETE PABLO A. Ing. en Recursos Hídricos C.S.N.C. - Mat. N° 1-14125
Obra:			
Loteo J. J. Valle			
PLANO:	Detalles del Dispositivo de Regulación de Descarga Pluvial	Escala:	PLANO
		Fecha:	
		S/E	6
		Enero 2022	



GALIBO PARA ANCHO LIBRE 8[m]

DISTANCIA A EJE DE CALZADA (m)	DESNIVEL (cm)
0.00 m	0.00
0.50 m	-0.40
1.00 m	-1.40
1.50 m	-3.10
2.00 m	-5.40
2.40 m	-8.20
3.15 m	-11.90
3.40 m	-15.00
4.00 m	-21.00

Todas las unidades se expresan en metros y cotas IGN

Comitente:

Obra:

Loteo J. J. Valle

PLANO: Tipo Cordón Cuneta y gálibo
para calles.



D & R Consultoría
Ing. Recursos Hídricos

DEL PRETE PABLO A.
Ing. en Recursos Hídricos
C.R.H.C. - Mat. N° 1-14-03

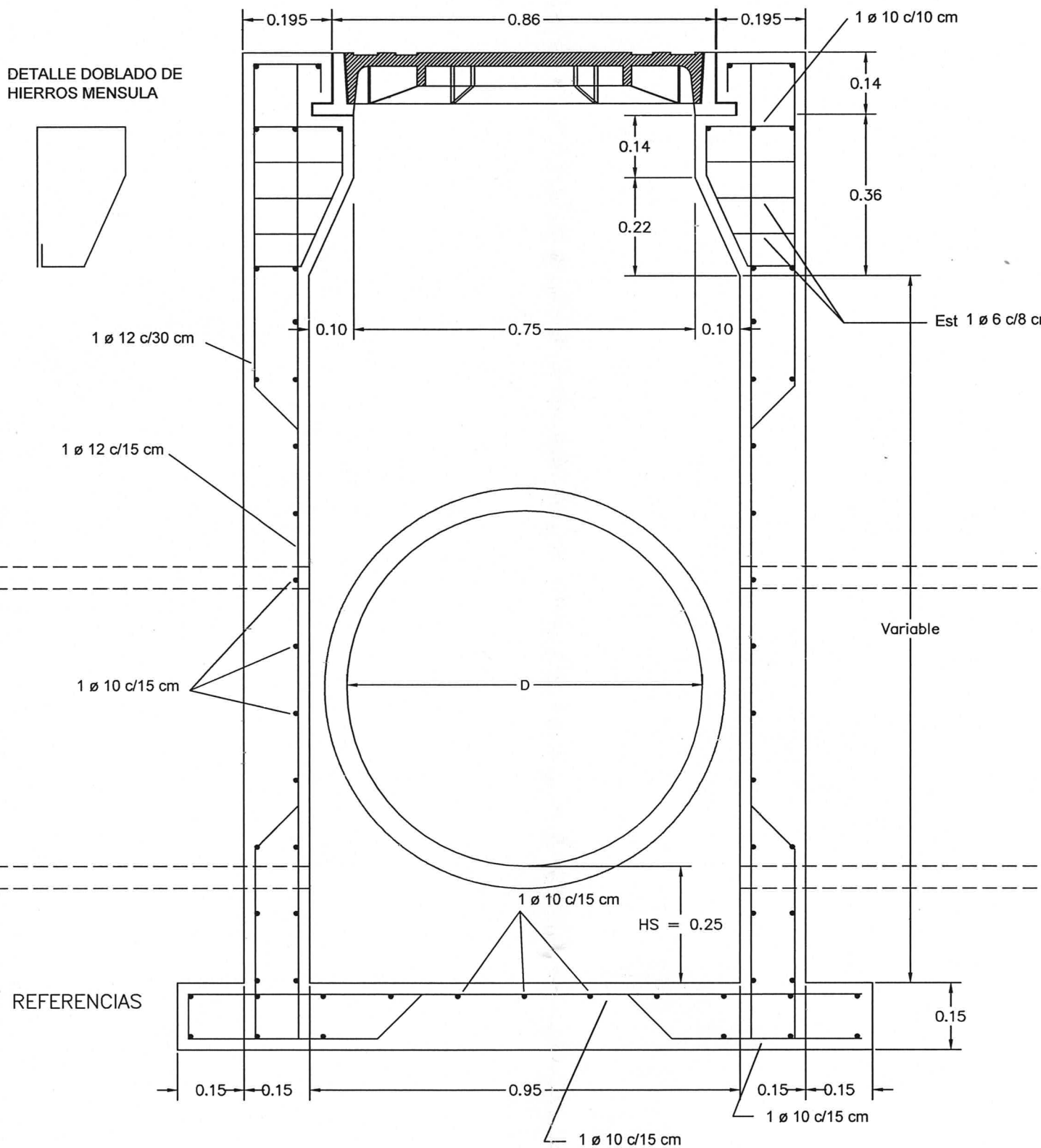
Escala:
S/E

Fecha:
Enero 2022

PLANO

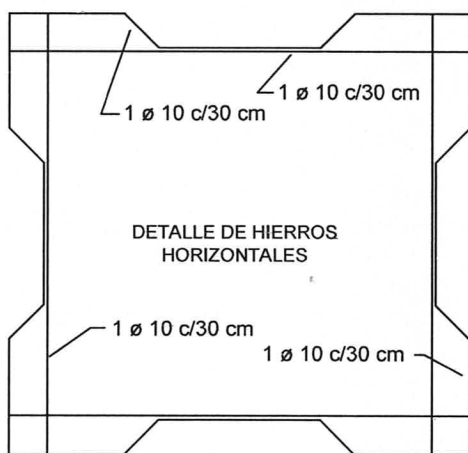
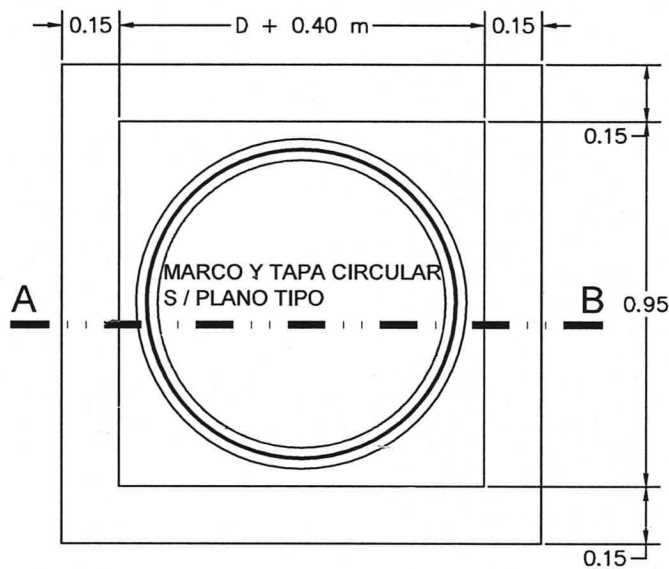
7

CORTE A-B



Todas las unidades se expresan en metros y cota

PLANTA



REFERENCIAS :

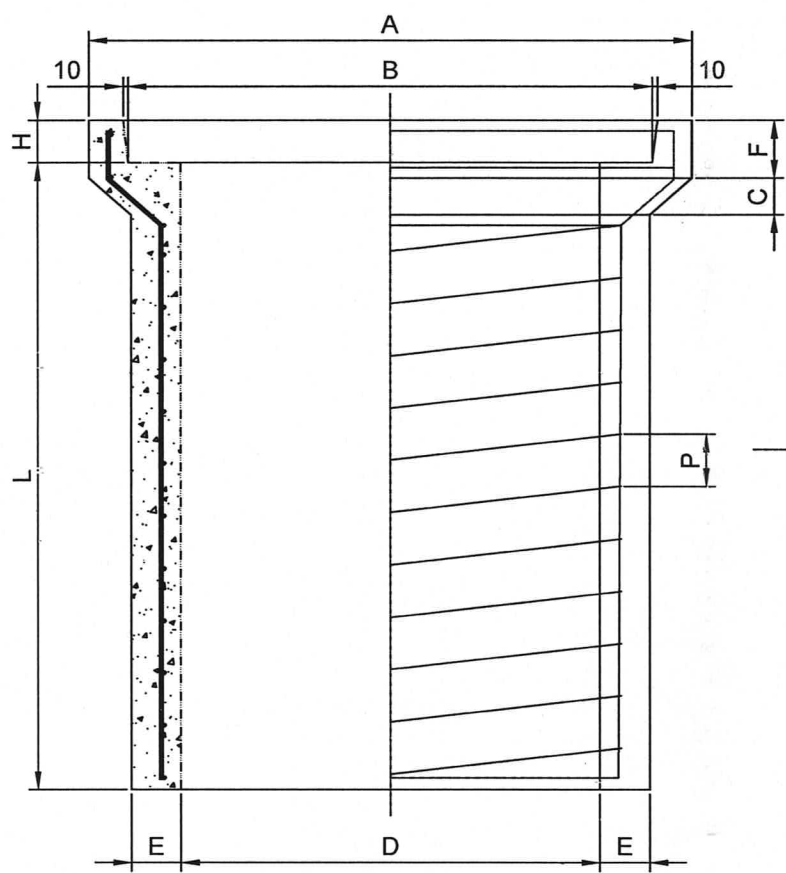
- MARCO CIRCULAR Y TAPA CIRCULAR EN HIERRO FUNDIDO SEGUN PLANO TIPO.
- MEDIDAS EN METROS (m.)

ESPECIFICACIONES:

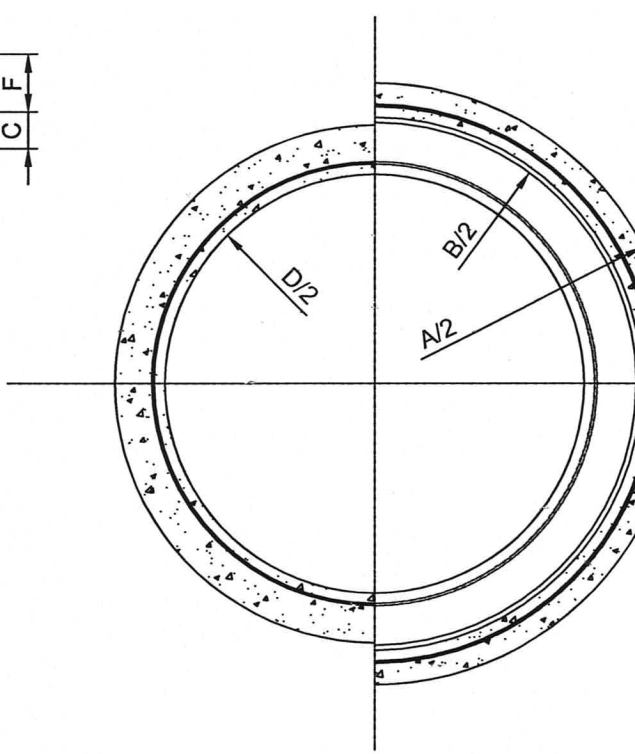
Hormigon Elaborado TIPO H-21
Acero Nervado ADN 42/50

Comitente:			D & R Consultoría
Obra:	Loteo J. J. Valle		Ing. Recursos Hídricos
PLANO:	Plano tipo Boca de registro	Escala:	DEL PRETE PABLO A
		S/E	Ing. en Recursos Hídricos
		Fecha:	C.F.I.C. - Met. N° 1-14
		Enero 2022	PLANO
			8

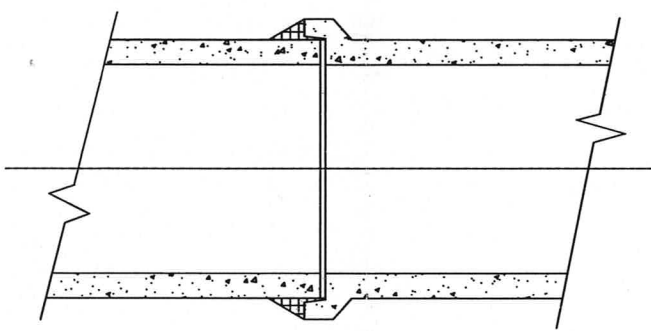
SEMI-CORTE LONGITUDINAL



SEMI-CORTE TRANSVERSAL

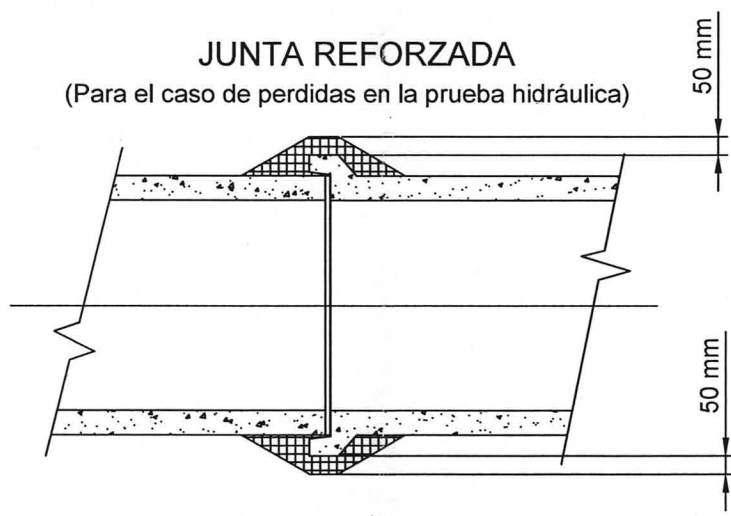


JUNTA NORMAL ENTRE CAÑOS



JUNTA REFORZADA

(Para el caso de pérdidas en la prueba hidráulica)



REFERENCIAS

Todas las unidades se expresan en metros y cotas

CARACTERISTICAS DE LOS CAÑOS
SEGUN NORMA I.R.A.M. N° 11503

D I M E N S I O N E S								A R M A D U R A S								
Diametro	Largo Útil	Espesor Pared	Medidas del Enchufe (para junta rígida)					Longitudinal (fel)		Espirales			Ancho de	Volumen	Peso Total (kg)	Volumen para el tomado de junta (m3)
D (mm.)	L (mm.)	E (mm.)	A (mm.)	B (mm.)	C (mm.)	F (mm.)	H (mm.)	No.	Diam. (mm.)	Diam. (mm.)	Nº	Diámetro Exterior de Espiral	Zanja (mm)	Hormigón (m3)	Peso Específico (2400 kg/m3)	
300	1000	40	450	390	60	70	60	6	6	6	6	346	750	0.0561	164.64	0.0028
400	1000	45	610	500	60	70	60	6	6	6	8	451	850	0.0715	171.60	0.0041
500	1200	50	730	610	70	80	60	6	6	6	10	556	850	0.1180	283.20	0.0056
600	1200	60	870	730	70	90	60	8	8	8	8	668	1050	0.1775	426.00	0.0085
700	1200	65	990	840	70	110	80	10	8	8	10	773	1150	0.2183	523.22	0.0120
800	1200	65	1090	840	70	110	80	10	8	8	11	673	1250	0.2461	540.64	0.0155
900	1200	70	1210	1050	80	110	80	10	8	10	8	980	1350	0.2981	715.44	0.0155
1000	1200	80	1350	1170	80	140	100	12	8	10	9	1090	1450	0.3890	933.66	0.0250
1100	1200	90	1490	1290	80	140	100	12	8	10	10	1200	1550	0.4581	1157.36	0.0300
1200	1200	110	1650	1430	80	140	100	12	8	10	11	1320	1700	0.6563	1582.32	0.0300

REFERENCIAS :

1. Tapada minima : 40 cm.
2. Recubrimiento de armaduras minimo : 2 cm.
3. Para los caños con armadura transversal interna y externa, el recubrimiento minimo en cada capa es de 2 cm.
4. Dosificación del hormigón para caños: Hormigón H-30 segun clasificación C.I.R.S.O.C.
Composición : 400 kg. de cemento ; 0,422 m3. de agregado fino ; 0,665 m3. de agregado grueso
Relación maxima A/C = 0.46
5. Características de los materiales : cemento, agregados, agua y aceros para armaduras ; deberán cumplir con lo establecido en el Punto 2.2. de la Norma I.R.A.M. No. 11503 .
6. Mortero para juntas entre caños: Dosaje 1 : 2 (cemento, arena) , medidos en volumen.

Comitente:

Ing. Recursos Hídricos

Ing. en Recursos Hídricos

DEL PRETE PABLO A.
C.R.I.C. - Mat. N° 1-144-3

PLANO: Plano tipo conducto circular de HºAº Clase 1

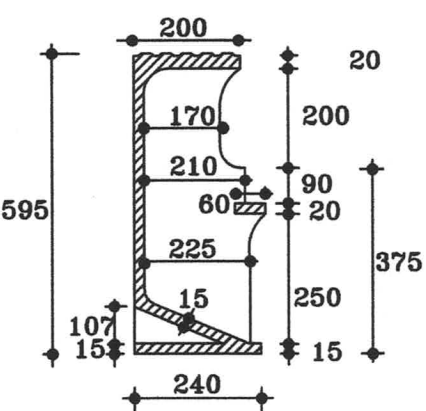
Escala: S/E

Fecha: Enero 2022

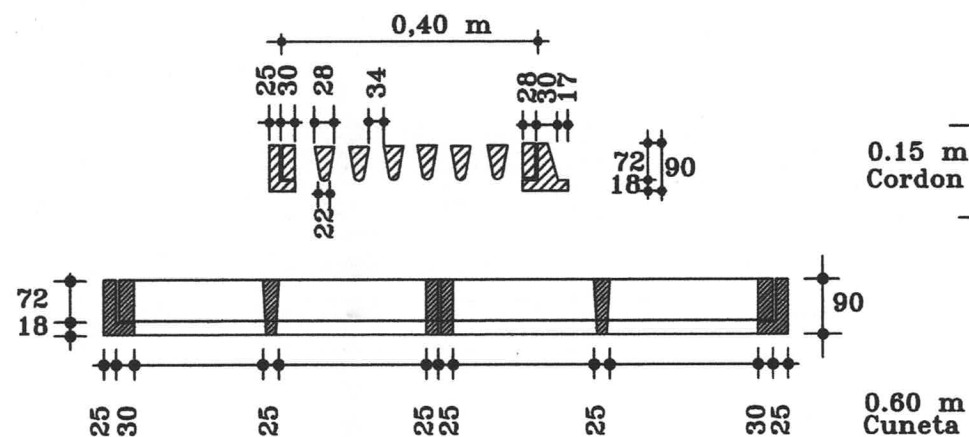
PLANO

9

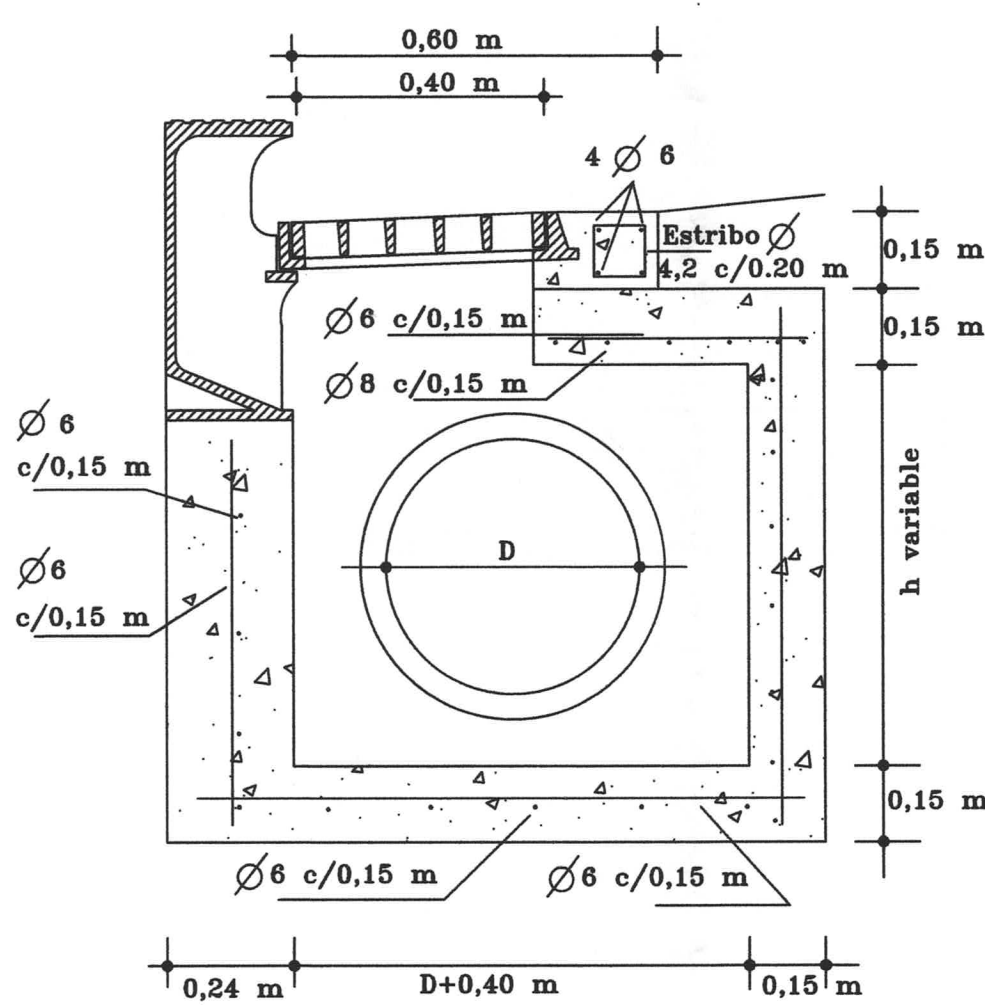
CORTE REJA VERTICAL



CORTE REJA HORIZONTAL

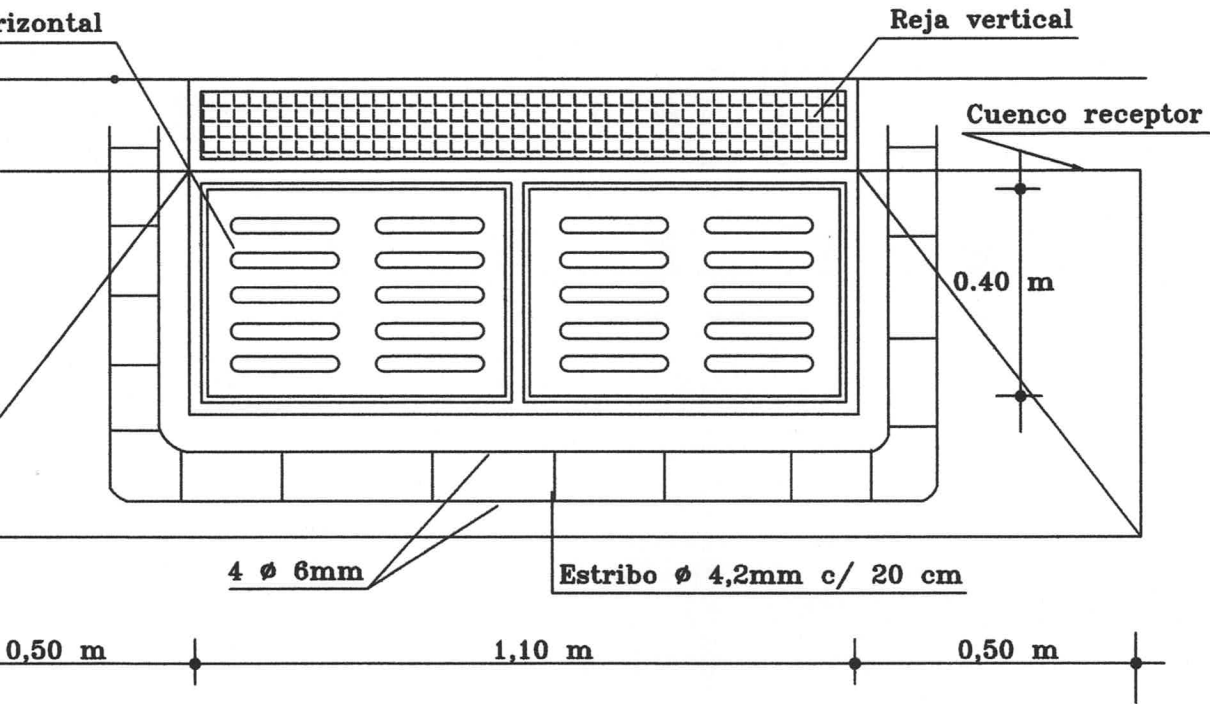


CORTE BOCA TORMENTA

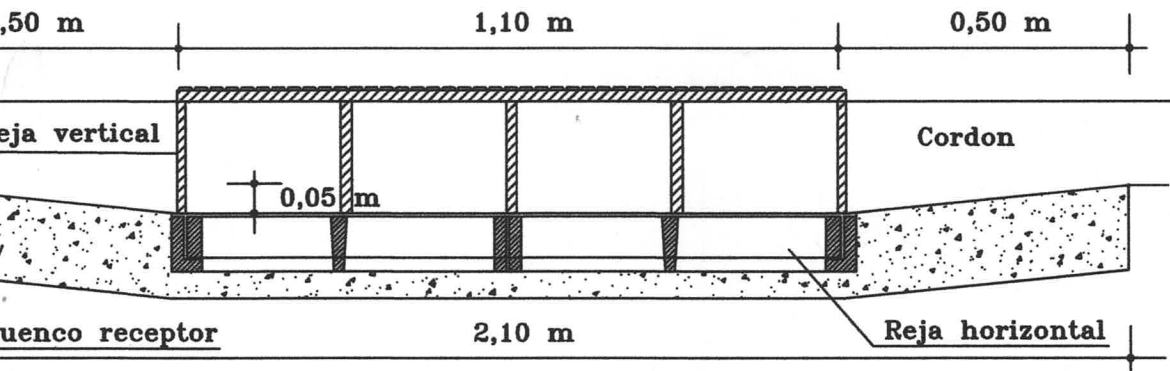


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
Hormigón para cuenco: cemento-arena-piedras granfíticas (cont. unit. mín. cemento=350 kg/m3)

PLANTA BOCA TORMENTA

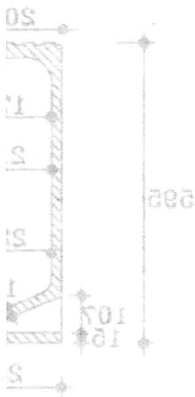


CORTE LONGITUDINAL



Cliente:	 D & R Consultoría Ing. Recursos Hídricos DEL PRETE PABLO A. Ing. en Recursos Hídricos C.R.H.C. - Mat. N° 1-14-03	
Proyecto:		
Plano:	Plano tipo Boca de Tormenta en cordón cuneta	Escala: S/E Fecha: Enero 2022
		PLANO 10

CORTE F



8 Ø 6
21,0/0

8 Ø 6
21,0/0

ESPEC
Horma



Cooperativa de Vivienda
y Provisión de Servicios
Públicos y Asistenciales
Santa Rosa Ltda.

Matricula INAES N° 11277
Matricula Prov. N° 1629

Santa Rosa de Calchines, 22 de Julio de 2022

A la Comuna de Santa Rosa de Calchines

La cooperativa de Servicios Públicos y Asistenciales Santa Rosa Ltda. Extiende CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE en todas las manzanas del loteo comunal denominado Juan José Del Valle, ubicado en zona de ampliación urbana identificado con la P. I. I N° 05-03-00 023713/0010. Se deja constancia que la factibilidad comenzara a regir previa obra complementaria del tendido de red de distribución del servicio de agua potable en dicho loteo comunal.

Atentamente,


JOSE ANTONIO OSUNA
PRESIDENTE
Coop. Sta. Rosa Ltda.





COMUNA DE SANTA ROSA DE CALCHINES.
GESTION NATALIA GALEANO

DECLARACION JURADA OBRAS DE PROVISION DE AGUA POTABLE

Programa: Casa Propia – Casa Activa


Obra: “Construcción de 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común”

(Barrio Gral. Juan José Valle)

(SANTA FE / Santa Rosa de Calchines)

Por este medio se deja constancia que la obras para la provisión de agua potable requeridas en el loteo Gral. Juan José Valle de la localidad de Santa Rosa de Calchines Partida N° 05-03-00 023713/0010 donde se ubicará el proyecto “Construcción 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común” no están realizadas al día de la fecha. Entre el 20% y el 80% de ejecución del proyecto, el abajo firmante, declara con carácter de DECLARACIÓN JURADA el compromiso de realizar las obras de infraestructura necesarias para poder proveer con red de agua potable al barrio antes mencionado.




NATALIA C. GALEANO
D.N.I. 25.814.529
PRESIDENTA COMUNAL
Comuna de Sta. Rosa de Calchines
FRAY ANTONIO ROSSI 538

Nombre y Apellido: Natalia Carolina Galeano

DNI: 25.814.529

Cargo: Presidenta Comunal de Santa Rosa de Calchines

Firma y sello



COMUNA DE SANTA ROSA DE CALCHINES
E-mail: gobiernodesantarosa@hotmail.com

Certificación

Perforación del suelo para la captación de agua potable

Proyecto: "CASA PROPIA-CONSTRUIR FUTURO"

Ubicación: inmueble identificado con Partida Impuesto Inmobiliario N° 050300-023713/0010, parcela: 00808. situada a 1.600m al sur del centro del casco urbano.

Propietario: Comuna de Santa Rosa de Calchines.

La autoridad Comunal que suscribe, Certifica que la zona afectada por el Proyecto NO cuenta con Red de Agua existente. Por tal motivo, se autoriza para la captación de agua potable, las perforaciones domiciliarias.

Se expide la presente, en Santa Rosa de Calchines, Departamento Garay, Provincia de Santa Fe, a los 28 días del mes de Junio del año 2022.


NATALIA C. GALEANO
D.N.I. 25.814.329
PRESIDENTA COMUNAL
Comuna de Sta. Rosa de Calchines
FRAY ANTONIO ROSSI 538



Energía de Santa Fe

**LA PRESENTE NO CONSTITUYE
FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO**

Santa Fe, 04 de Noviembre de 2022

Expte N° 1 – 2021 – 1003222

**Ref.: Solicitud de factibilidad de 120 lotes
del Barrio Juan José Valle ubicados en zona
rural Santa Rosa de Calchines**

Sres. Comuna Santa Rosa De Calchines
Fray Antonio Rossi N° 538
Santa Rosa de Calchines – CP 3022

S _____ / _____ D: _____

De nuestra consideración:

En respuesta a vuestra nota de fecha 17 de Octubre de 2022, a través de la cual ha solicitado factibilidad de suministro para el Loteo de la referencia, cumplimos en informarle lo siguiente:

En virtud de las condiciones y capacidad disponible en la infraestructura que abastece la zona de influencia eléctrica de vuestro emprendimiento, se informa que se podrá abastecer los 120 lotes previstos una vez satisfechas las condiciones técnicas - económicas que establecen las normas en vigencia para este tipo de suministro, debiendo materializarse obras de infraestructura eléctrica en Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT) según se detallan a continuación:

- o *Construcción y/o reforma, de acuerdo a proyecto ejecutivo, de la Línea de Media Tensión (LMT) que vinculará las Subestaciones Transformadoras (SET) necesarias para vuestro predio. El punto de suministro es la LAMT 13,2 kV por la Ruta Provincial N° 1.*
- o *Provisión y montaje de la cantidad de SET que el proyecto determine según disposición y potencia solicitada.*
- o *Provisión y tendido de línea Aérea de Baja Tensión (LABT) para abastecer al loteo según proyecto ejecutivo. La red de alumbrado público con indicación de circuitos, distribución de luminarias y punto de suministro. Ubicar caja MN 130b según TN 130e para comando de AP.*
- o *La infraestructura eléctrica a ejecutar deberá responder a los tipos constructivos y especificaciones técnicas vigentes en la EPESF.*

La totalidad de las obras indicadas precedentemente quedarán a vuestro exclusivo costo, cargo y riesgo. Una vez finalizadas y aprobadas por la inspección de la EPESF, las obras serán transferidas a la EPESF en forma gratuita.

Además, la Comuna de Santa Rosa de Calchines deberá abonar la parte proporcional de las

instalaciones eléctricas de Alta Tensión/Media Tensión (AT/MT) que la EPESF pondrá a disposición de vuestro loteo para satisfacer la potencia de 364 kW, asociada a la ocupación plena del loteo. De acuerdo a la potencia otorgada a los 120 lotes de vuestro emprendimiento, deberán abonar un cargo de \$ 3.944.274 con 88 /100 + IVA [pesos tres millones novecientos cuarenta y cuatro mil doscientos setenta y cuatro con 88/100 más IVA]. Sujeto a actualización sin previo aviso.

La presente Nota no constituye factibilidad de suministro otorgada por la EPESF.

En consecuencia, la **Comuna de Santa Rosa de Calchines** deberá aceptar las condiciones aquí expuestas en forma fehaciente y previa presentación del **Estudio de Impacto Hídrico** (Secretaría de Aguas) y del **Estudio de Impacto Ambiental** aprobado (Ley 11.717 y sus reglamentarias de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y Decreto Reglamentario n° 103/03) y formalizar el acuerdo correspondiente en un plazo no superior a los sesenta (60) días.

Para contar con el suministro eléctrico se deberá contratar los servicios de un profesional de la rama eléctrica a fin de llevar a cabo el proyecto y ejecución de la obra, dicho profesional efectuará los trámites necesarios en nuestra Empresa, así como los trabajos respectivos, si así lo considera conveniente, hasta la efectiva conexión de las instalaciones.

Una vez aprobado el proyecto por esta EPESF se procederá a la compra y solicitud formal de pedido de inspección de los mismos. Dicha inspección sólo se realizará en fábrica.

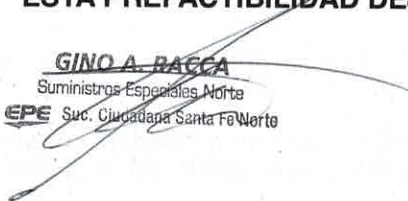
Una vez aceptadas las condiciones de la presente, la EPESF emitirá la correspondiente factibilidad de suministro, la que **tendrá una validez de seis (6) meses**, dentro de los cuales se deberán presentar los proyectos ejecutivos correspondientes.

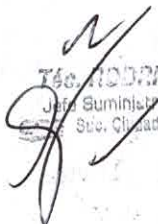
Sin más, quedamos a vuestra disposición para cualquier aclaración sobre el particular y aprovechamos para saludarle con distinguida consideración.


Sucursal Ciudadana Santa Fe Norte

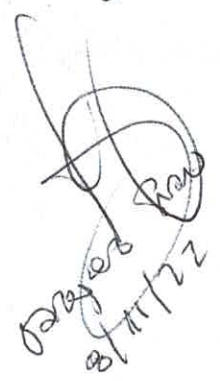
NOTA: En el caso de estar exceptuado de los estudios mencionados (Impacto Hídrico e Impacto Ambiental), por encuadrarse dentro de las excepciones de la Res. N° 292/2013 del ex - Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente y la N° 736/16 del Ministerio de Infraestructura y Transporte, deberá presentar documentación que así lo acredite en relación a la Zona Urbana I y/o Zona Suburbana Loteada III, a la que pertenezca el/los predio/s en cuestión.

ESTA PREFACTIBILIDAD DEJA SIN EFECTO LAS ENTREGADAS ANTERIORMENTE


GINO A. RAGCA
Suministros Especiales Norte
EPE Suc. Ciudadana Santa Fe Norte


Tte. RODRIGO IRUAN
Jefe Suministros Especiales
Suc. Ciudadana Santa Fe Norte


Ing. SANDRO S. BELTACO
Jefe Suc. Ciudadana Santa Fe Norte
EPE EMPRESA PROV. DE LA ENERGÍA


EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE
Sucursal Ciudadana Santa Fe Norte - E. Zeballos 4654 - 2° piso - C.P. 3000 - Santa Fe
T.E. 0342-4505699 - www.epe.santafe.gov.ar



COMUNA DE SANTA ROSA DE CALCHINES.
GESTION NATALIA GALEANO

DECLARACION JURADA OBRAS ELECTRICAS

Programa: Casa Propia – Casa Activa

Obra: “Construcción de 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común”

(Barrio Gral. Juan José Valle)

(SANTA FE / Santa Rosa de Calchines)

Por este medio se deja constancia que la obras de infraestructura eléctrica en Media Tensión y Baja Tensión, requeridas por le Empresa Provincial de la Energía (EPE) de la provincia de Santa Fe, en el loteo Gral. Juan José Valle de la localidad de Santa Rosa de Calchines Partida N° 05-03-00 023713/0010 donde se ubicará el proyecto “Construcción 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común” no están realizadas al día de la fecha. Al momento de avance físico del 80% de la construcción de las viviendas, el abajo firmante, declara con carácter de DECLARACIÓN JURADA el compromiso de finalizar las obras necesarias.



NATALIA G. GALEANO
D.N.I. 25.814.529
PRESIDENTA COMUNAL
Comuna de Sta. Rosa de Calchines
FRAY ANTONIO ROSSI 538

Nombre y Apellido: Natalia Carolina Galeano

DNI: 25.814.529

Cargo: Presidenta Comunal de Santa Rosa de Calchines

Firma y sello



COMUNA DE SANTA ROSA DE CALCHINES.
GESTION NATALIA GALEANO

DECLARACION JURADA OBRAS DE PROVISION DE GAS NATURAL

Programa: Casa Propia – Casa Activa

Obra: “Construcción de 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común”

(Barrio Gral. Juan José Valle)

(SANTA FE / Santa Rosa de Calchines)

Por este medio, el abajo firmante, deja constancia con carácter de DECLARACIÓN JURADA, que, en el loteo Gral. Juan José Valle de la localidad de Santa Rosa de Calchines Partida N° 05-03-00 023713/0010 donde se ubicará el proyecto “Construcción 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común”, así como en toda la Localidad no están existen al día de la fecha obras referidas a la provisión de gas natural



NATALIA C. GALEANO
D.N.I. 25.814.529
PRESIDENTA COMUNAL
Comuna de Sta. Rosa de Calchines
FRAY ANTONIO ROSSI 538

Nombre y Apellido: Natalia Carolina Galeano

DNI: 25.814.529

Cargo: Presidenta Comunal de Santa Rosa de Calchines

Firma y sello



COMUNA DE SANTA ROSA DE CALCHINES.
GESTION NATALIA GALEANO

DECLARACION JURADA OBRAS HIDRICAS

Programa: Casa Propia – Casa Activa

Obra: “Construcción de 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común”

(Barrio Gral. Juan José Valle)

(SANTA FE / Santa Rosa de Calchines)

Por este medio se deja constancia que la obras hídricas requeridas en el loteo Gral. Juan José Valle de la localidad de Santa Rosa de Calchines Partida N° 05-03-00 023713/0010 donde se ubicará el proyecto “Construcción 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común” no están realizadas al día de la fecha. Al momento de finalizar la construcción de las viviendas, el abajo firmante, declara con carácter de DECLARACIÓN JURADA el compromiso de finalizar las obras necesarias a fin de tener el certificado de final de obra por parte de Recursos Hidricos de la Provincia de Santa Fe.



NATALIA C. GALEANO
D.N.I. 25.814.529
PRESIDENTA COMUNAL
Comuna de Sta. Rosa de Calchines
FRAY ANTONIO ROSSI 538

Nombre y Apellido: Natalia Carolina Galeano

DNI: 25.814.529

Cargo: Presidenta Comunal de Santa Rosa de Calchines

Firma y sello



COMUNA DE SANTA ROSA DE CALCHINES.
GESTION NATALIA GALEANO

DECLARACIÓN JURADA

Programa: Casa Propia – Casa Activa

Obra: “Construcción de 70 viviendas, Centro de Día y Espacios de Uso Común”

(Barrio Gral. Juan José Valle)

(SANTA FE / Santa Rosa de Calchines)

En la Localidad de Santa Rosa de Calchines, Provincia de Santa Fe, a los 12 días del mes de Mayo de 2022, el abajo firmante, declara con carácter de DECLARACIÓN JURADA el compromiso de realizar las obras de infraestructura necesarias a fin de brindar los servicios correspondientes al conjunto propuesto.

Nombre y Apellido: Natalia Carolina Galeano

DNI: 25.814.529

Cargo: Presidenta Comunal de Santa Rosa de Calchines

Firma y sello


NATALIA G. GALEANO
D.N.I. 25.814.529
PRESIDENTA COMUNAL
Comuna de Sta. Rosa de Calchines
FRAY ANTONIO ROSSI 538



COMUNA DE SANTA ROSA DE CALCHINES

Certificación de Factibilidad de Servicios

Proyecto: **Casa Propia Construir Futuro.**

Partida de Impuesto Inmobiliario N°: **05-03-00 023713/0010**


Propietario: Comuna de Santa Rosa de Calchines.

Ubicación: se ubica a trece cuadradas (1.600 metros) del centro de zona urbana, dentro de la zona proyectada como "ZE - Zona de expansión residencial Norte - para viviendas y planes de viviendas". Accesibilidad y equipamiento urbano: calles de acceso existentes y adecuadas, además se ubica a 16 cuadradas del centro del pueblo que también es el centro cívico y administrativo: Sede Comunal, Policía, Escuelas Primarias y Secundarias, Hospital Público, Correo, Registro Civil, Terminal de Ómnibus.

Cuenta con la factibilidad para el suministro de los servicios existentes en la localidad:

1. Recolección de residuos domiciliarios. (Comuna)
2. Limpieza y mantenimiento de calles y espacios públicos. (Comuna)
3. Mantenimiento de alumbrado público. (Comuna)

Se expide la presente, en Santa Rosa de Calchines, Departamento Garay, Provincia de Santa Fe, a los **28** días del mes de **Junio** del año **2022.-**


NATALIA G. GALEANO
D.N.I. 25.814.329
PRESIDENTA COMUNAL
Comuna de Sta. Rosa de Calchines
FRAY ANTONIO ROSSI 538