

---

**Fwd: En respuesta a Expte. N?: 0733-002460/2021**

---

**Andrés Cambiagno** <andrescambiagno@gmail.com>  
Para: Manuel Bajo Maquieira <manuel.bajo@gmail.com>

19 de julio de 2021, 19:24

----- Forwarded message -----

De: **Gobierno de Cordoba** <noreply@cba.gov.ar>  
Date: jue, 1 jul 2021 a las 13:27  
Subject: En respuesta a Expte. N?: 0733-002460/2021  
To: <andrescambiagno@gmail.com>

**Gestión de Ciudadanos**

Notificación p ara CUIL/CUIT:20-35668619-6 Cambiagno Andres

01 de Julio de 2021

# En respuesta a Expte. N?: 0733-002460/2021

Cambiagno Andres

En el marco de las presentes actuaciones correspondientes a **Expte. N?:  
0733-002460/2021**, CARATULADO: "TRANSICOM SRL

**Asunto: Estudio de Escorrentia"**, a continuacion se notifica lo siguiente:

"Analizada la documentacion presentada en el expediente de referencia, respecto del proyecto de manejo de escurrimiento de aguas pluviales para un predio industrial ?Industria TRANSICOM SRL?, ubicado en la localidad de Toledo, se procede a se procede a dar el mismo por visado:

Es responsabilidad del/los profesional/es actuantes, el Recurrente, el empleo de criterios adoptados para la ejecucion del presente proyecto, asi como la exactitud de los calculos realizados y a realizar con el fin propuesto para la ejecucion de las obra en cuestion.

El recurrente debera informar a esta Administracion cualquier modificacion de las obras proyectas y se deberan presentar los planos Conforme a Obra una vez finalizadas las mismas.

**Sera responsabilidad del propietario dejar constancia en los titulos de venta de las propiedades las cotas minimas de umbrales de edificacion, en funcion de los estudios incluidos dentro del proyecto visado. El nivel de edificacion de las construcciones no podra ser menor al nivel determinado en la verificacion hidraulica de la Funcion Basica en el presente estudio.**

**Todo bajo apercibimiento de hacerlo pasible de las sanciones previstas en los Articulos 275 y 276 de la Ley 5589 ? Codigo de Aguas de la Provincia de Cordoba."**

**FDO. ING. PABLO WIERZBICKI - PRESIDENTE DEL DIRECTORIO - APRHI  
- MSP**

**QUEDA UD. DEBIDAMENTE NOTIFICADO**

**ADMINISTRACION PROVINCIAL DE RECURSOS HIDRICOS  
Gobierno de la Provincia de Córdoba**

Plataforma de Servicios Digitales  
Gobierno de la Provincia de Córdoba



Aviso Legal

[Términos y condiciones de uso](#) y [Políticas de privacidad](#)

El titular podrá solicitar el retiro o bloqueo, total o parcial, de su nombre de la Base de Datos. Conforme lo establecido en el art. 14, inciso 3 de la Ley Nro 25.326, el titular de los datos personales tiene la facultad de ejercer el derecho de acceso en forma gratuita a intervalos no inferiores a 6 meses, salvo que se acredite un interés legítimo al efecto. La DIRECCIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES, órgano de control de la Ley Nro. 25.326, tiene la atribución de atender las denuncias y reclamos que se interpongan con relación al incumplimiento de las normas sobre protección de datos personales. Tal como lo indica el art. 27, inc. 3 de la Ley 25.326: 'El titular podrá en cualquier momento solicitar el retiro o bloqueo de su nombre de los bancos de datos a los que se refiere el presente artículo'. En relación al artículo precedente, el Decreto 1558/01 establece: 'En toda comunicación con fines de publicidad que se realice por correo, teléfono, correo electrónico, Internet u otro medio a distancia a conocer, se deberá indicar, en forma expresa y destacada, la posibilidad del titular del dato de solicitar el retiro o bloqueo, total o parcial, de su nombre de la base de datos. A pedido del interesado, se deberá informar el nombre del responsable o usuario del banco de datos que proveyó la información'.

Córdoba, 25 de Febrero de 2021

Sr. Presidente Administración Provincial de Recursos Hídricos

Ing. Juan Pablo Brarda

S...../.....D

**Ref.: ESTUDIO DE ESCORRENTIA**

**CUIT: 30-71228641-1**

De nuestra mayor consideración:

Se presenta el siguiente legajo técnico a los efectos de  
vuestro análisis.

EMPRENDIMIENTO: Industria Transicom SRL

CUIT: 30-71228641-1

DOMICILIO REAL: Ruta Nacional N°9 Km 686

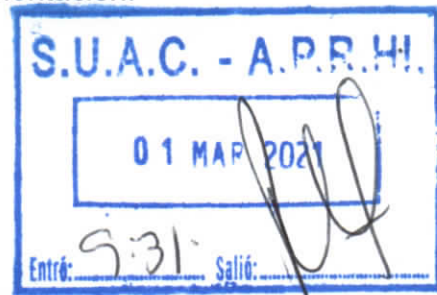
DOMICILIO LEGAL: Florencio Varela 4321, Barrio Parque Liceo 2da, Córdoba.

REPOSABLE LEGAL: Damian Ciollaro

Se acompaña la presente nota con la siguiente documentación:

Administrativa:

1. Copia de DNI del responsable legal.
2. Contrato Social de Transicom SRL
3. Constancia de inscripción de AFIP
4. Poder en representación del firmante



Técnica:

1. Estudio de escorrentía
2. Planos




Gobierno de la Provincia de Córdoba  
Consulte su trámite en la página [www.cba.gov.ar](http://www.cba.gov.ar)



184264 171 921

Sin otro particular lo saludamos con atenta Consideración.

EXpte N° 0733-002460/2021

  
DAMIAN CIOLLARO

DNI 37619920

  
CAMBIAGNO ANDRES  
INGENIERO CIVIL  
M.P. 5810/X

CONTROL CONTRIBUYENTE

NUMERO DE LIQUIDACION 5010842100000225		CUIT / DNI 35668619	FECHA ACTUALIZACION 25/02/2021	FECHA EMISION 25/02/2021
RESPONSABLE: 35668619 - CAMBIAGNO, ANDRES			INFORMACION ADICIONAL 	
DOMICILIO FISCAL: BELISARIO ROLDAN 123 123 SAN FRANCISCO				
PROVINCIA: CORDOBA CODIGO POSTAL: NO ESPECIFICADO				
N° TRANSACCION: 00000000000004895856				
CONCEPTO: Art.: 112 - Inc.: 1.1 - Por el análisis para el otorgamiento de concesiones, permisos, factibilidades o autorizaciones				
ENTE EMISOR: Administración Provincial de Recursos Hídricos				
AÑO Y PERIODO 2021/02	VENCIMIENTO 16/03/2021	IMPORTE 1.690,00	RECARGO 0,00	TOTAL ADEUDADO 1.690,00
 02550108421000002251120000000000004895856				
 010100000016032021000035668619000016900028				
SUBTOTAL 1.690,00	IMPUESTO 0.00	RECARGO 0.00	IMPORTE TOTAL 1.690,00	VENCIMIENTO DE PAGO 16/03/2021

# ***INFORME DE ESCORRENTIA***

## ***Memoria Descriptiva y de Cálculo***

➤ **ESTABLECIMIENTO: TRANSICOM S.R.L.**

➤ **PROPIETARIO / APODERADO:**

➤ **PROFESIONAL RESPONSABLE:**

– Ing. CAMBIAGNO, Andrés. - Mat: 5810/X - DNI: 35.668.619

**LOCALIDAD: TOLEDO**

**DEPARTAMENTO: SANTA MARIA**

**PROVINCIA: CÓRDOBA**

# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>3</b>
1.1.	<i>Objetivo del estudio .....</i>	3
1.2.	<i>Ubicación del Establecimiento .....</i>	3
1.3.	<i>Características de la zona bajo estudio .....</i>	4
1.4.	<i>Esquema de escurrimiento .....</i>	5
<b>2.</b>	<b>MEMORIA DE CÁLCULO.....</b>	<b>6</b>
2.1.	<i>Introducción .....</i>	6
2.2.	<i>Información topográfica .....</i>	7
2.3.	<i>Delimitación de cuenca .....</i>	7
2.4.	<i>Determinación de parámetros característicos .....</i>	9
2.5.	<i>Determinación de lluvias de diseño .....</i>	11
2.6.	<i>Esquema hidrológico del sistema.....</i>	14
2.7.	<i>Calculo de caudales .....</i>	14
2.8.	<i>Resultados obtenidos .....</i>	15

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. Objetivo del estudio

La finalidad del presente estudio es determinar el esquema de escurrimientos superficiales originado por la implantación del establecimiento industrial proyectado en el terreno de estudio.

Se estimaron los incrementos de caudales escurridos en el predio ante un evento meteorológico de diseño, dados por la alteración de cobertura de suelo ocasionada por el proyecto a implantar. A partir de este análisis, el estudio se focalizó en compatibilizar los incrementos originados frente a la capacidad de desagüe del entorno de manera tal que las condiciones de escurrimiento sean asimilables a las condiciones previas a la implantación de la industria.

### 1.2. Ubicación del Establecimiento

El establecimiento en estudio se emplaza en la Localidad de Córdoba, sobre Ruta Provincial N°9 entre los Km 686 y 687. El terreno corresponde a una parcela catalogada como Rural, con la siguiente nomenclatura catastral: 31 - 03 - 02132 - 0 - 51 - 75 - 00.



Fig.N°1: Ubicación de Transicom S.R.L.

La localización del establecimiento corresponde a las siguientes coordenadas:

- ✓ Latitud: 31°30'41.45"S
- ✓ Longitud: 64° 3'16.34"O



*Fig.Nº2: Terreno de Transicom S.R.L.*

### **1.3. Características de la zona bajo estudio**

Se realizó un relevamiento completo del entorno conformado por un levantamiento topográfico del terreno y una inspección de las áreas con posibilidad de aporte externo previamente demarcadas.

El terreno analizado colinda con la Ruta Nacional N°9, en su entorno general predominan parcelas rurales de uso agronómico y, en menor medida, establecimientos industriales.

La superficie propia del terreno es de 3 hectáreas, actualmente cuenta con áreas cuya cobertura corresponde a arbolado, edificios existentes, y coberturas de suelo natural con pastizales, vegetaciones arbustivas y trazas indefinidas de calles internas de ripio. La implantación de la planta industrial proyectada involucra la creación de diferentes edificios, playas de hormigón, y calles de material granular 0-20.



#### **1.4. Esquema de escurrimiento**

A continuación se presenta el esquema de escurrimiento del entorno en el cual se aprecian las líneas de escurrimiento intermitentes en el terreno natural como también el escurrimiento de la zona de préstamos de la Ruta Provincial N°9.



*Fig.N°3: Esquema de macrodrenaje del entorno*

En la imagen N°3 se observan las líneas de escurrimiento eventual del terreno y de las zonas de préstamo de la RP N°9 dejando expresado que el sector de estudio no recibe aportes desde el Sur de la misma.

En correspondencia con el proyecto industrial se enumeran las obras viales e hidráulicas a ejecutar:

1. Calles de estabilizado granular 0-20
2. Cordón cuneta de estabilizado granular
3. Canal excavado en suelo natural (sección trapezoidal)

## 2. MEMORIA DE CÁLCULO

### 2.1. Introducción

A modo introductorio se expresan las características principales del proyecto que tienen injerencia en el estudio.

El diseño vial de la planta industrial se conforma por calles de suelo granular 0-20 compactado con cunetas del mismo material. El esquema de microdrenaje generado por el proyecto cuenta con un punto de salida en el vértice Noreste hacia una canalización que desemboca en una obra de retardo, cuya finalidad es la de amortiguar el pico generado por el cambio de uso de suelo, y de esta manera compatibilizar los escurrimientos para asimilarlos a la situación previa.

### 2.2. Ubicación

El terreno se designa con la siguiente nomenclatura catastral: 31 - 03 - 02132 - 0 - 51 - 75 - 00. Se adjunta imagen del parcelario superpuesta con imagen satelital.

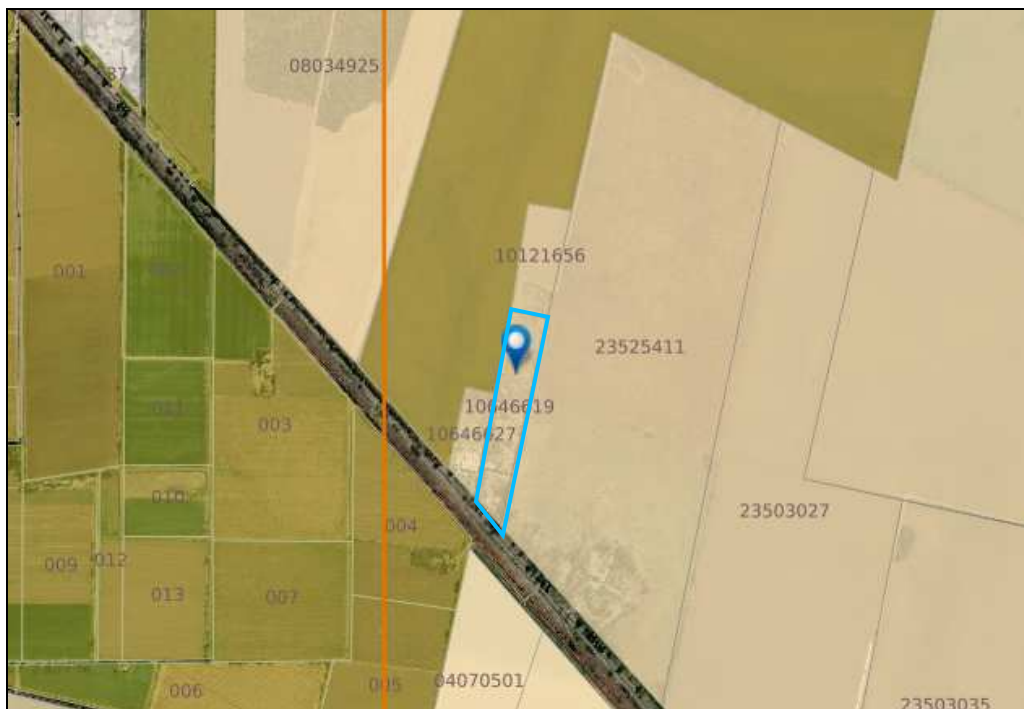


Fig.N°4: Base catastral sobre imagen satelital

### 2.3. Información topográfica

Los niveles del terreno se determinaron mediante un relevamiento topográfico conformado por un barrido de puntos con una densidad promedio dada por una cuadrícula de 15 metros entre puntos. A su vez se midieron todas las edificaciones existentes y puntos relevantes para la ejecución del proyecto. Dicho relevamiento se realizó con una estación total "Topcom".

El procesamiento de los puntos relevados se realizó por medio del software AutoCAD Civil 3D. Se adjunta el detalle de las curvas de nivel en el plano N°2.

Los resultados arrojados se esquematizan a continuación.



Fig.N°5: Curvas de nivel del terreno.

### 2.4. Delimitación de cuencas

A partir de la topografía relevada en el terreno y del proyecto vial propuesto se determinaron las cuencas internas que conforman el esquema de escurrimiento superficial de microdrenaje.

Se expone a continuación el trazado de las cuencas internas.

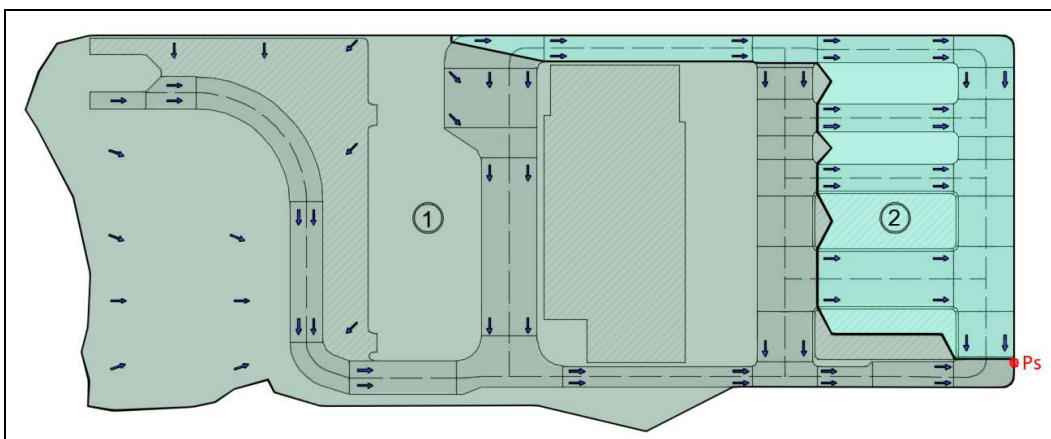


Fig.N°6: Cuencas internas

Como se observa en la figura N°6 el drenaje interno, producto de los sentidos de escurrimiento de las calles proyectadas, conduce las aguas hacia el sector Noreste del terreno concentrado los aportes en un único punto de salida "Ps".

Es de interés del presente estudio determinar los caudales en el punto de salida para determinar el impacto generado por el proyecto y de esa forma compatibilizarlos mediante una obra de retardo con el objeto de asimilarlo a las condiciones naturales.

El macrodrenaje se evaluó a partir del modelo digital de elevaciones de 5 metros de precisión espacial del instituto geográfico nacional, haciendo uso del software global mapper para la obtención de curvas de nivel y el trazado preliminar de las cuencas. De manera complementaria se realizó un relevamiento de campo con el objeto de determinar el trazado de la red vial del entorno, alcantarillas, canales, etc. Asimismo se observaron imágenes satelitales a los fines de facilitar el cierre de las cuencas y corroborar la traza de las líneas de escurrimiento.

De forma esquemática se exponen los trazados de cuencas externas en la siguiente imagen.



*Fig.N°7: Sentidos de escurrimiento del entorno*

Se adjuntan los detalles de cuencas en el plano N°3

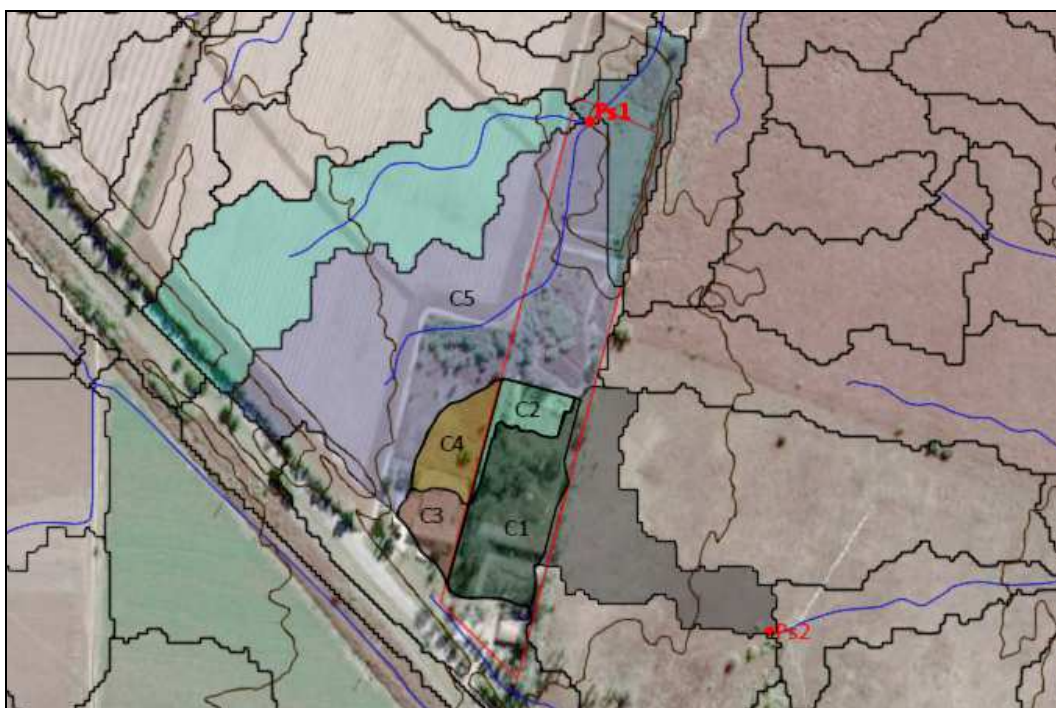


Fig.N°8: Cuencas externas

Como se observa en las imágenes N°7 y 8 el escurrimiento superficial presenta un sentido general Oeste – Este, con algunas líneas orientadas hacia el Noreste. Es notorio que la presencia de las RP N°9 direcciona los aportes provenientes de aguas arriba de la misma en dirección Sureste por la zona de préstamo evitando que los mismos aporten en las inmediaciones del terreno bajo estudio.

En la figura N°8 se observan que los aportes externos se limitan a las cuencas C3 y C4. Para la situación previa (escenario natural), los aportes de las cuencas C1 y C3 se desarrollaban en sentido Este – Oeste hacia el punto denominado como Ps2, escenario que se modifica con el proyecto vial, drenando los efluentes pluviales hacia el Noreste (punto Ps1).

## 2.5. Determinación de parámetros característicos

Se presentan en la siguiente tabla los parámetros físicos más representativos de las cuencas externas e internas.

Cuencas		Parámetros Físicos			
		A (Ha)	L (m)	H (m)	S (%)
Internas	C1	1.296	248	0.680	0.274
	C2	0.317	70	0.280	0.400
Externas	C3	0.338	28	0.050	0.179
	C4	0.519	54	0.050	0.093
	C5	6.141	383	0.960	0.251

Para determinar el tiempo de concentración se optó por la expresión de Bransby y Williams.

$$tc(\text{min}) = 14.6 * L(\text{km}) * A^{-0.1}(\text{km}^2) * S^{-0.2}$$

Cuencas		Tiempo de concentración (min)	
		Bransby-Williams	
Internas	C1	7.24	
	C2	2.18	
Externas	C3	1.02	
	C4	2.15	
	C5	9.75	

Para desarrollar el estudio y la caracterización de dicha área se utilizaron tablas de “Curva Número” y grupos hidrológicos de suelo brindadas por el SCS (Soil Conservation Service).

Grupo	Infiltración (cuando están muy húmedos)	Potencia	Textura	Drenaje
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

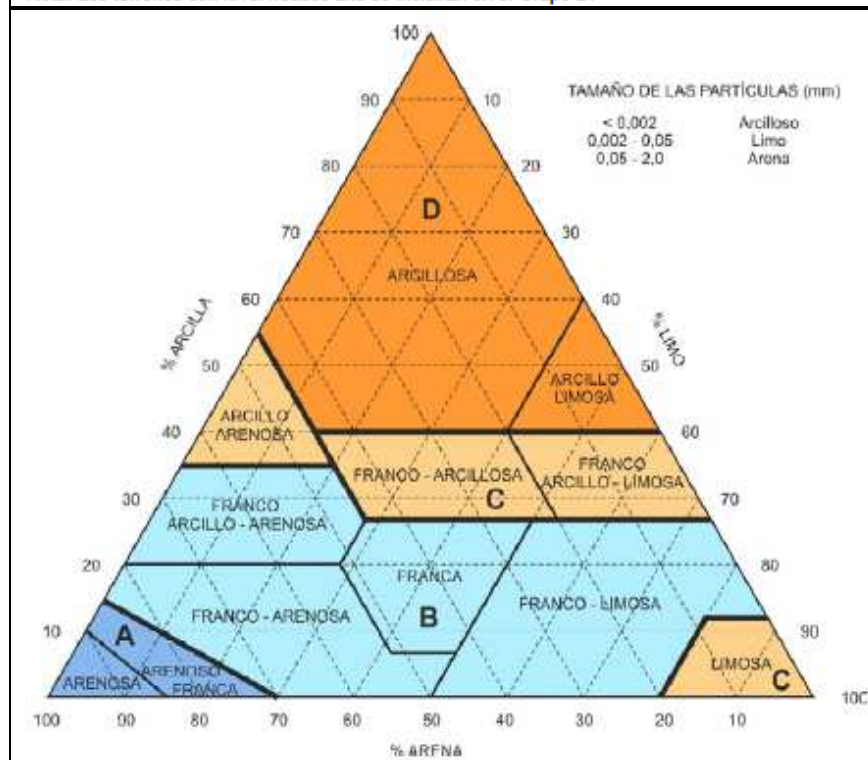


Fig.Nº9: Grupos hidrológicos de suelo - SCS

A partir del análisis se determinó que el suelo presenta características que se corresponden al “Grupo B” de esta clasificación, es decir suelos de mediana capacidad de infiltración con texturas arcillo-arenosas.

Uso de la tierra y cobertura	Tratamiento del suelo	Pendiente del terreno	Tipo de suelo			
			A	B	C	D
Sin cultivo	Surcos rectos	--	77	86	91	94
Cultivos en surco	Surcos rectos	> 1 %	72	81	88	91
	Surcos rectos	< 1 %	67	78	85	89
	Contorneo	> 1 %	70	79	84	88
	Contorneo	< 1 %	65	75	82	86
	Terrazas	> 1 %	66	74	80	82
	Terrazas	< 1 %	62	71	78	81
Cereales	Surcos rectos	> 1 %	65	76	84	88
	Surcos rectos	< 1 %	63	75	83	87
	Contorneo	> 1 %	63	74	82	85
	Contorneo	< 1 %	61	73	81	84
	Terrazas	> 1 %	61	72	79	82
	Terrazas	< 1 %	59	70	78	81
Leguminosas o praderas con rotación	Surcos rectos	> 1 %	66	77	85	89
	Surcos rectos	< 1 %	58	72	81	85
	Contorneo	> 1 %	64	75	83	85
	Contorneo	< 1 %	55	69	78	83
	Terrazas	> 1 %	63	73	80	83
	Terrazas	< 1 %	51	67	76	80
Pastizales		> 1 %	68	79	86	89
		< 1 %	39	61	74	80
	Contorneo	> 1 %	47	67	81	88
	Contorneo	< 1 %	6	35	70	79
Pradera permanente		< 1 %	30	58	71	78
Bosques naturales:						
	Muy ralo		56	75	86	91
	Ralo		46	68	78	84
	Normal		36	60	70	77
	Espeso		26	52	62	69
Muy espeso		15	44	54	61	
Caminos:						
	De terracería		72	82	87	89
Con superficie dura			74	84	90	92

Fig.N°10: Tabla de valores de CN - SCS

Para el presente proyecto se consideraron los siguientes valores de Curva Numero

- Terreno natural: CN = 68
- Terrenos cultivados: CN = 80
- Calles: CN = 84
- Amanzanamiento: CN = 95

## 2.6. Determinación de lluvias de diseño

A partir de la elección del “Periodo de retorno” (R) y la “Duración del evento” (D) se determinó la precipitación de diseño. El primero hace referencia a la probabilidad de ocurrencia de un evento de

máxima, es decir, el concepto de tiempo de retorno se refiere al lapso temporal en que un evento meteorológico de máxima puede superarse o al menos igualarse.

La duración de la tormenta de diseño en cuencas pequeñas es obtenida a partir de superar el tiempo de concentración. Este criterio se considera más conservador ya que permite que el caudal máximo se origine por la contribución de toda el área de aporte.

- R = 5, 10, 25 y 100 años.
- D = 60 minutos.

Una vez definidos todos los parámetros de la cuenca y del evento se procede a calcular el valor de la lámina precipitada, para ello es necesario partir de las gráficas IDT (Intensidad, Duración, Período de Retorno) para la Ciudad de Córdoba. Se consideran validos los datos de la de precipitaciones de la estación observatorio de Córdoba debido a que el establecimiento analizado se emplaza dentro del área de influencia de dicha estación meteorológica, determinado por los polígonos de Thiessen.

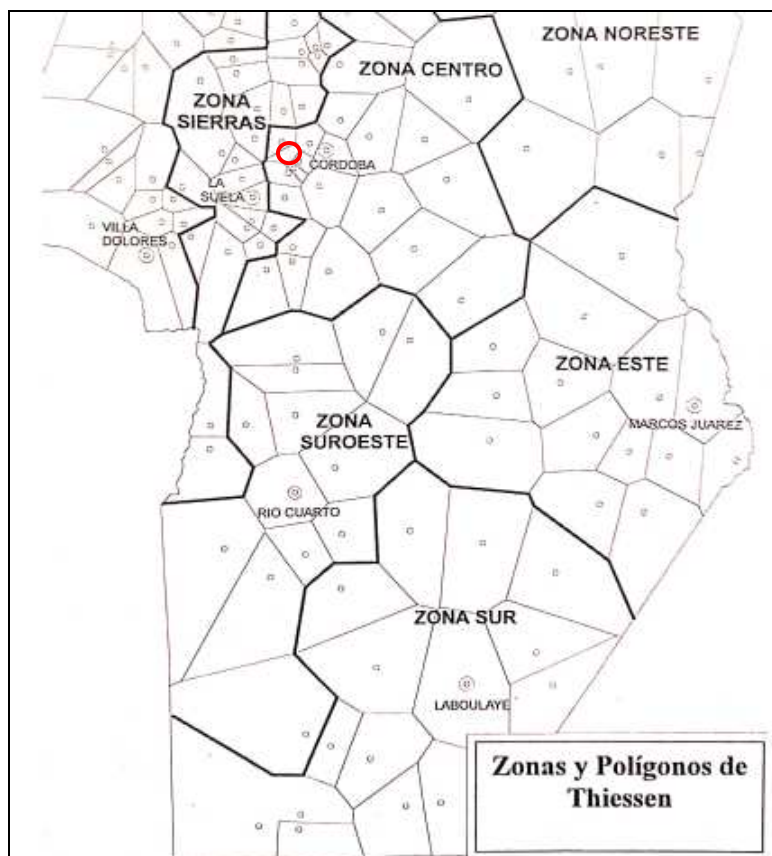


Fig.N°11: Áreas de influencia de estaciones meteorológicas

Las curvas IDT muestran gráficamente el comportamiento de un evento mediante la intensidad y su variación en tiempo de duración del evento determinado, a su vez la gráfica incluye múltiples curvas que responden a diferentes periodos de retorno.



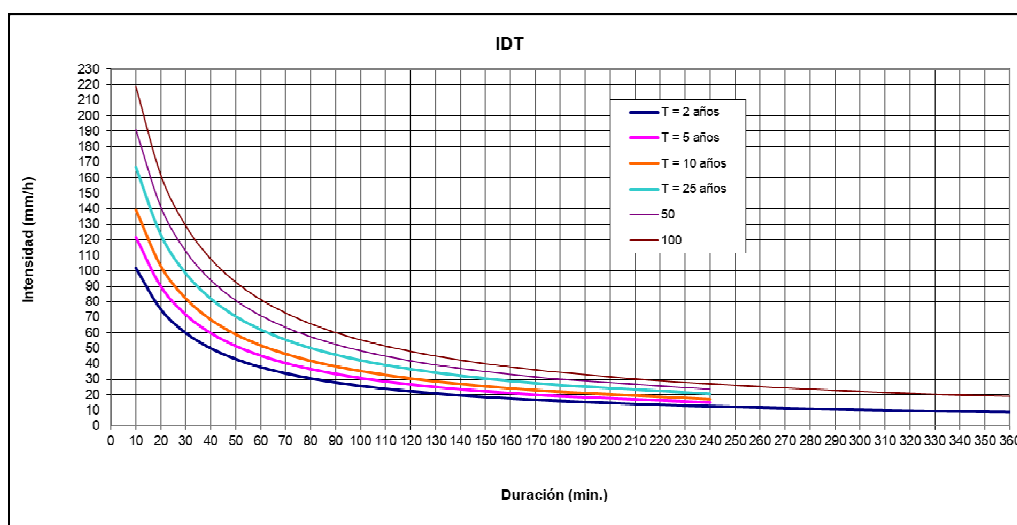


Fig.N°12: Curvas IDT de la Ciudad de Córdoba

Los tiempos de duración de los eventos meteorológicos de diseño se eligen en función de los tiempos de concentración de cada cuenca, superando los mismos con la finalidad de considerar la contribución de toda la cuenca. En este caso se seleccionó una duración (D) = 60 minutos corroborando que dicha duración genera los máximos caudales pico en los puntos analizados.

Duración (min)	Intensidad de Precipitación (mm/h)					
	Recurrencia (Años)					
	2	5	10	25	50	100
10	101.71	121.71	139.43	166.86	191.14	218.95
20	75.13	89.91	103.00	123.26	141.20	161.74
30	59.92	71.71	82.15	98.31	112.62	129.00
40	50.02	59.86	68.57	82.07	94.01	107.69
50	43.04	51.51	59.00	70.61	80.88	92.65
60	37.84	45.28	51.87	62.08	71.11	81.46
70	33.81	40.46	46.35	55.46	63.53	72.78

Duración (min)	Precipitación (mm)					
	Recurrencia (Años)					
	2	5	10	25	50	100
60	37.84	45.28	51.87	62.08	71.11	81.46

### 2.7. Esquema hidrológico del sistema

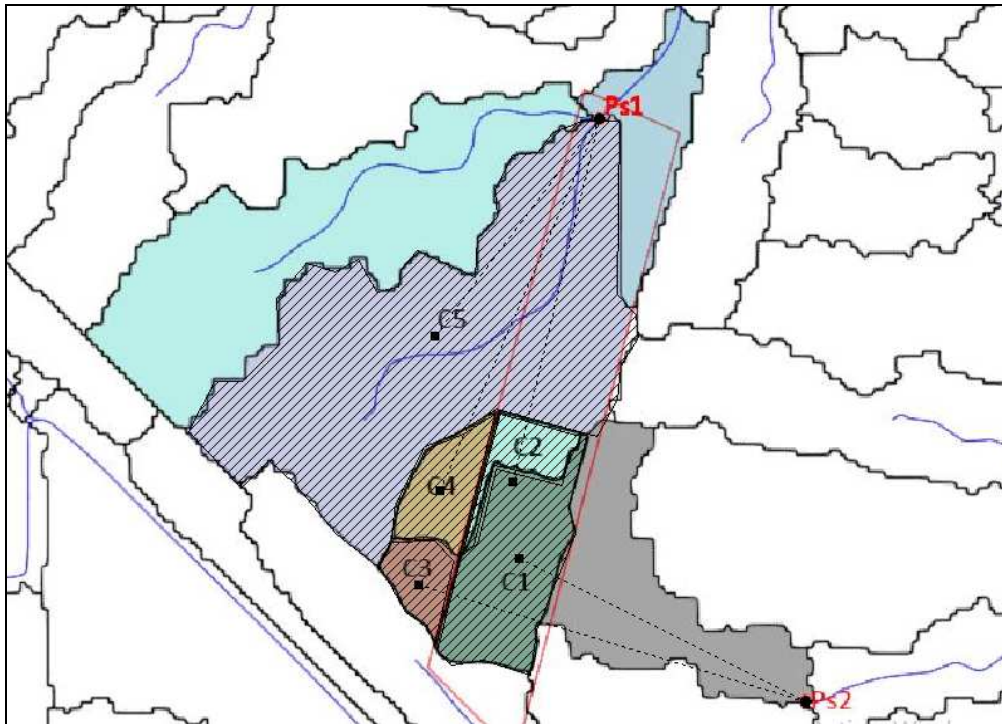


Fig.N°13: Esquema hidrológico

### 2.8. Calculo de caudales

Ubicación PICO	Sextil					
	1°	2°	3°	4°	5°	6°
1	50,5	23,0	10,5	8,7	4,4	2,9
2	12,0	49,0	23,0	9,0	4,0	3,0

Se seleccionó para el cálculo la ubicación del pico del evento en el segundo sextil.

Distribución temporal de la lluvia de diseño						
Ubicación PICO	1°	2°	3°	4°	5°	6°
	12	49	23	9	4	3
2	Para R = 5 años					
	5.43	22.19	10.41	4.08	1.81	1.36
	Para R = 10 años					
	6.22	25.42	11.93	4.67	2.07	1.56
	Para R = 25 años					
7.45	30.42	14.28	5.59	2.48	1.86	
Para R = 100 años						
9.78	39.92	18.74	7.33	3.26	2.44	

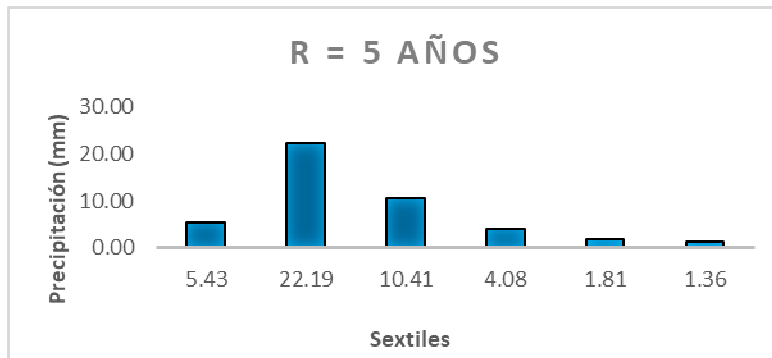


Fig.N°14: Hietograma de diseño - R=5 Años

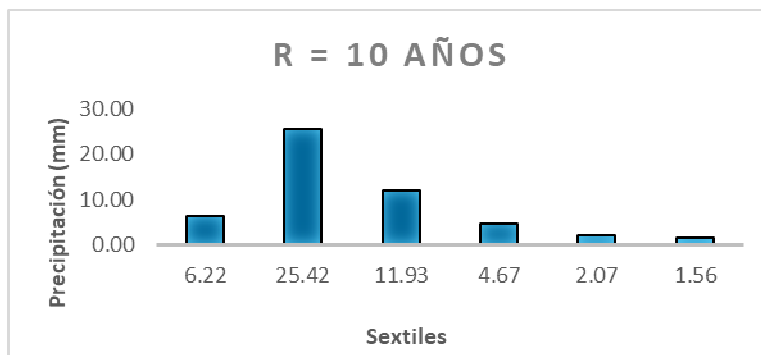


Fig.N°15: Hietograma de diseño - R=10 Años

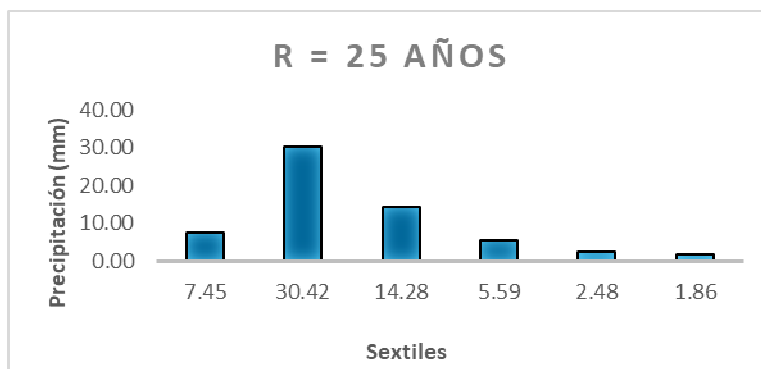


Fig.N°16: Hietograma de diseño - R=25 Años

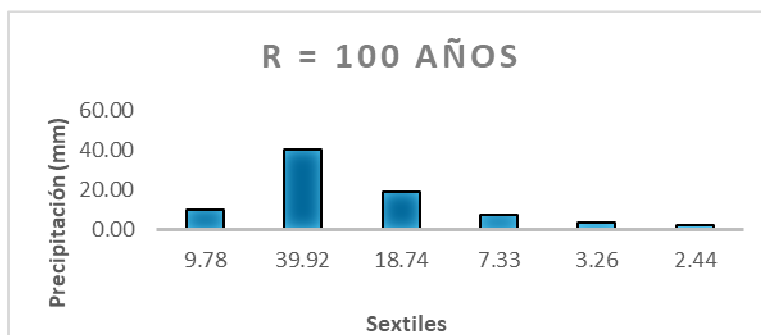


Fig.N°17: Hietograma de diseño - R=100 Años

## 2.9. Resultados obtenidos

**R = 5 AÑOS**

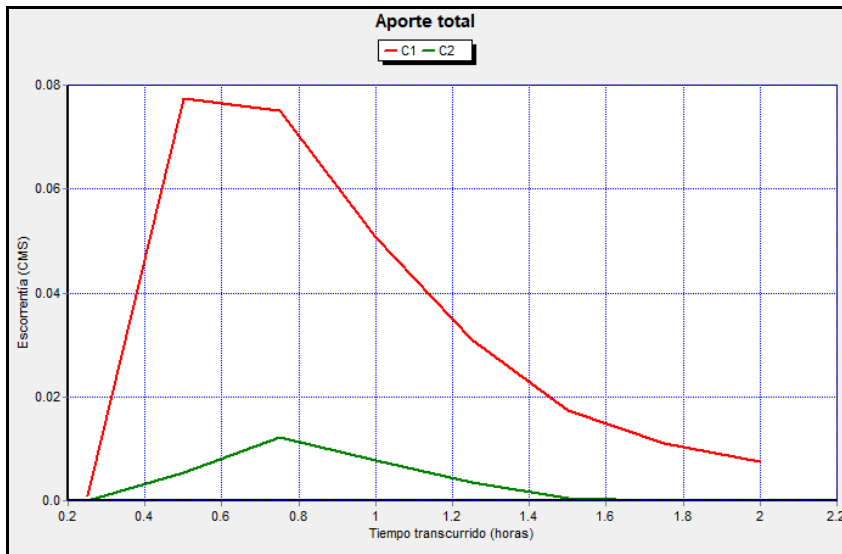


Fig.N°18: Hidrograma C1 y C2 - R=5 Años

**R = 10 AÑOS**

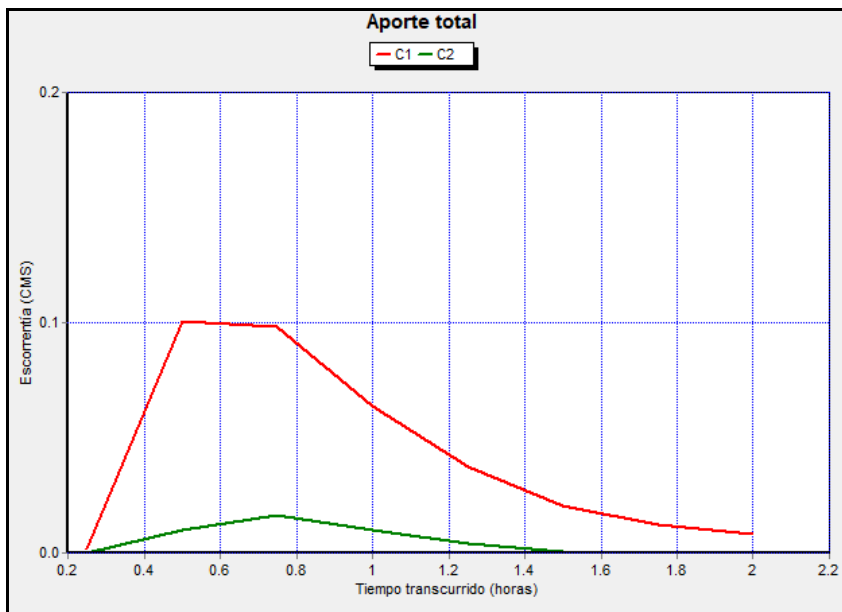


Fig.N°19: Hidrograma C1 y C2 - R=10 Años

**R = 25 AÑOS**

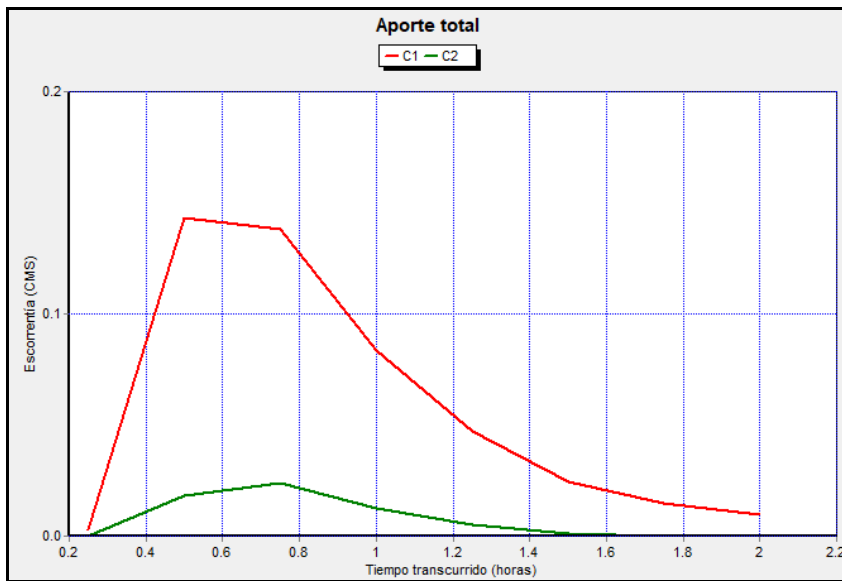


Fig.N°20: Hidrograma C1 y C2 - R=25 Años

**R = 100 AÑOS**

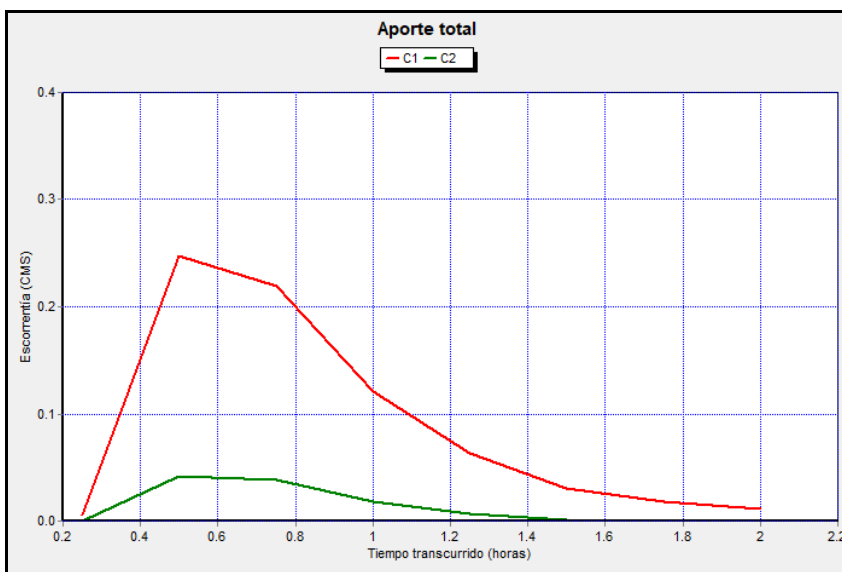


Fig.N°21: Hidrograma C1 y C2 - R=100 Años

A los fines de contrastar los impactos provocados por el proyecto se presentan los hidrogramas de las cuencas C1 y C2 para la situación futura correspondiente a los mismos periodos de retorno.

**R = 5 AÑOS**

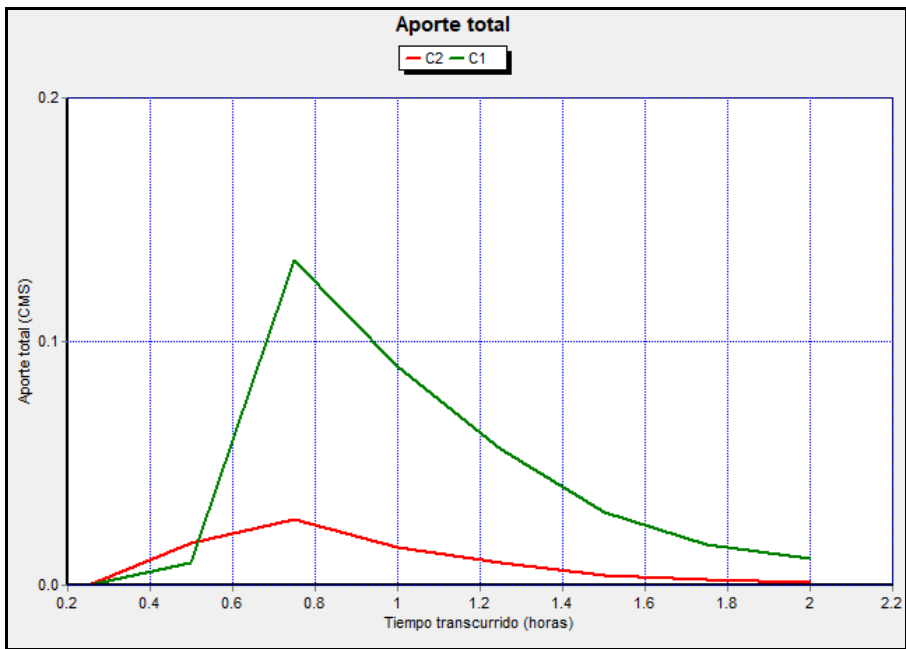


Fig.N°22: Hidrograma C1 y C2 - R=5 Años

**R = 10 AÑOS**

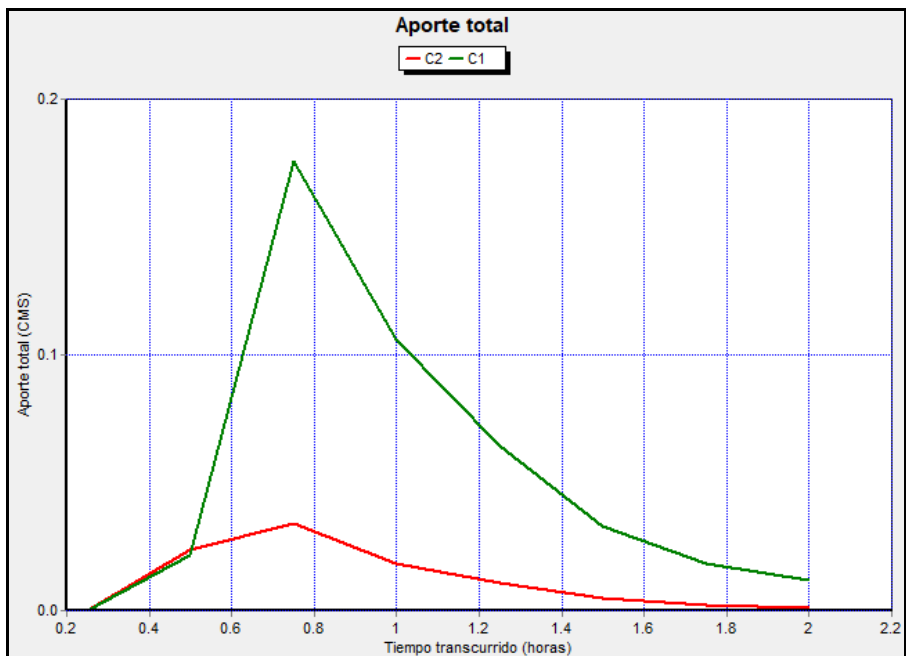


Fig.N°23: Hidrograma C1 y C2 - R=10 Años

**R = 25 AÑOS**

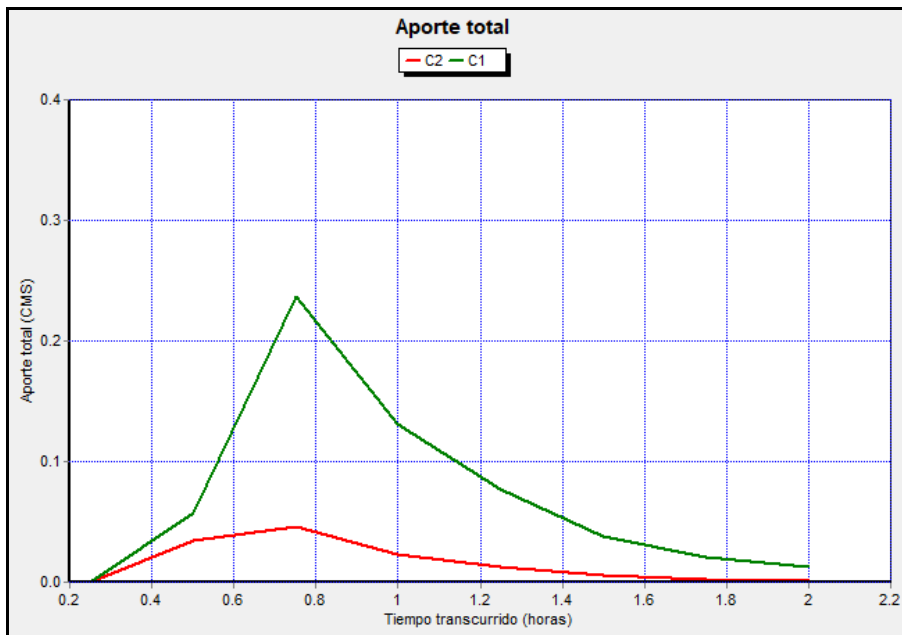


Fig.N°24: Hidrograma C1 y C2 - R=25 Años

**R = 100 AÑOS**

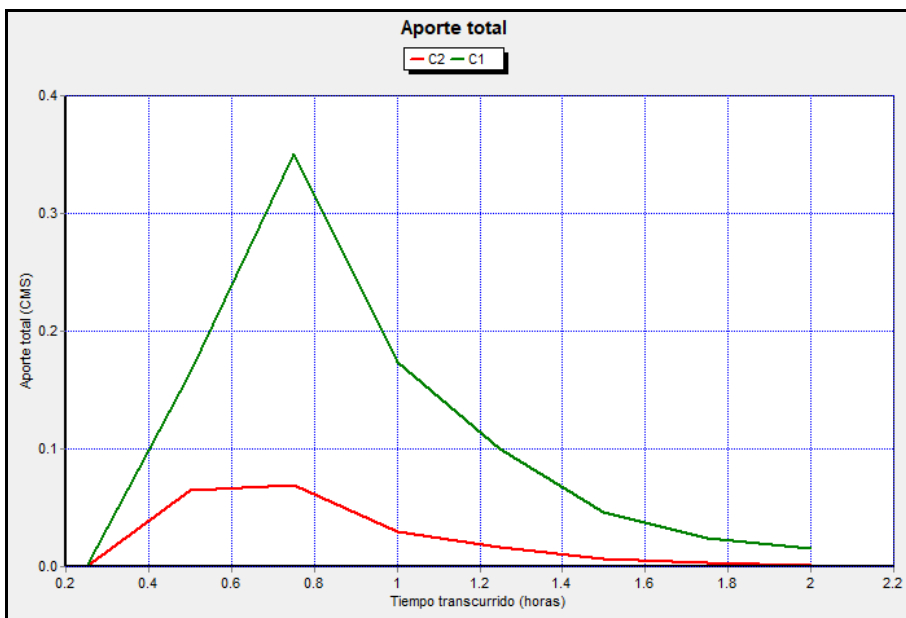


Fig.N°25: Hidrograma C1 y C2 - R=100 Años

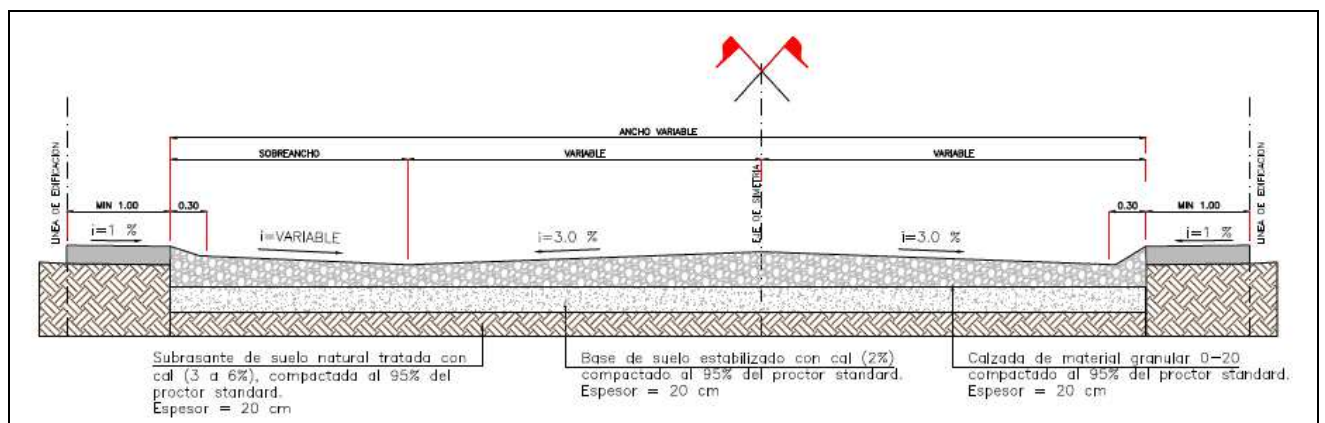
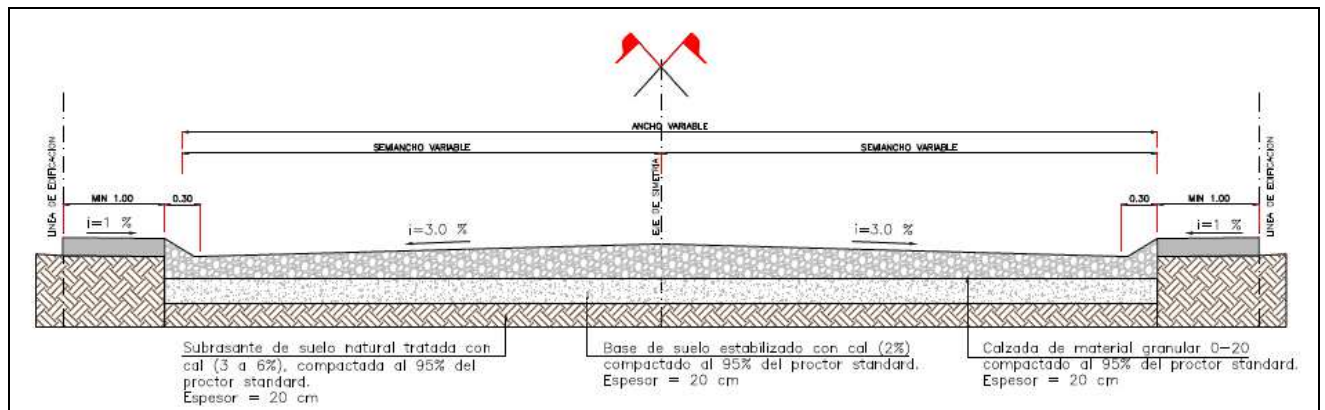
En la siguiente tabla se expresan los caudales pico de escurrimiento superficial de las cuencas C1 y C2 para las situaciones actual y futura.

CUENCA	T (Años)	Q act (m3/s)	Q fut (m3/s)
C1	5	0.080	0.130
	10	0.100	0.180
	25	0.140	0.240
	100	0.250	0.350
C2	5	0.010	0.030
	10	0.020	0.035
	25	0.022	0.050
	100	0.040	0.070

### 2.10. Verificación hidráulica del diseño vial

A partir de los caudales pico para la situación futura se presentan la verificación de niveles de calle para las funciones básica y complementaria mediante una planimetría y perfiles de cada calle arrojados por el modelo SWMM.

A continuación se exponen los perfiles viales desarrollados en el proyecto, los mismos se presentan en escala en el plano N°2.





**Función Complementaria (R = 5 Años)**

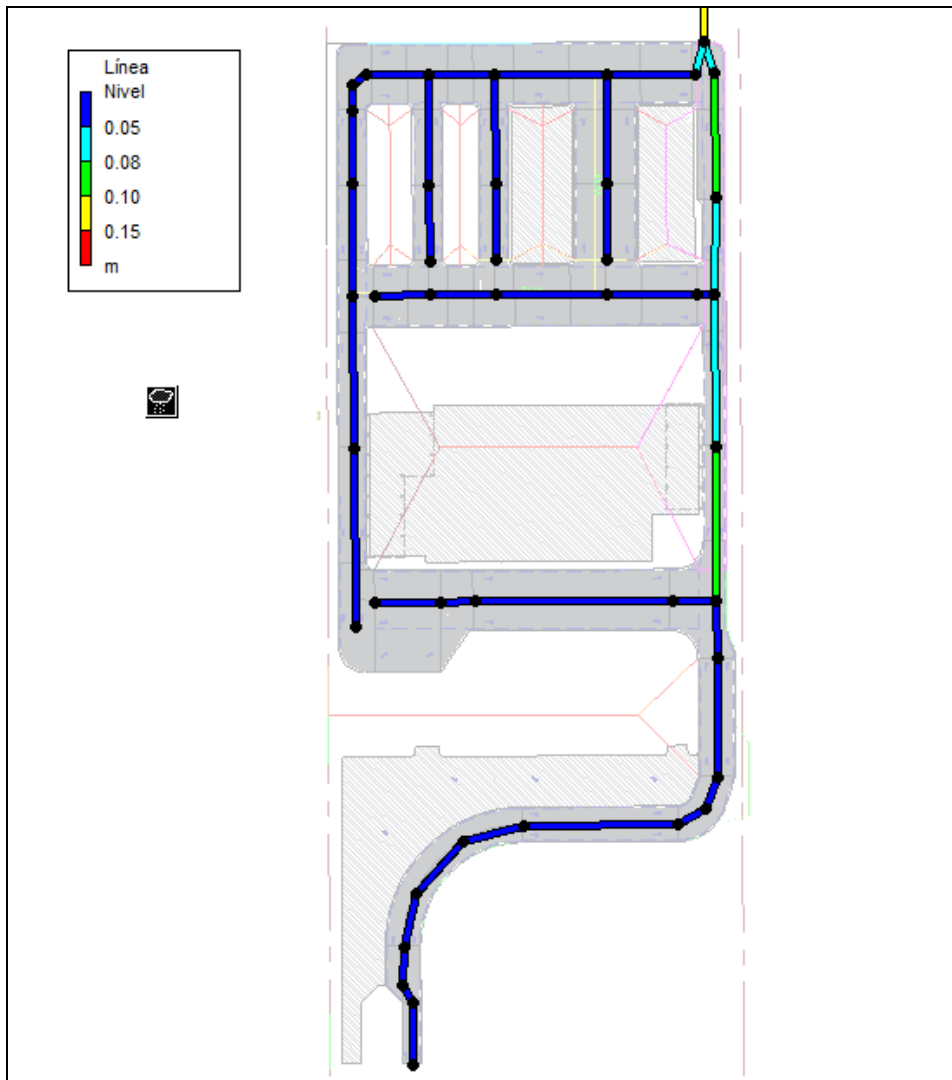
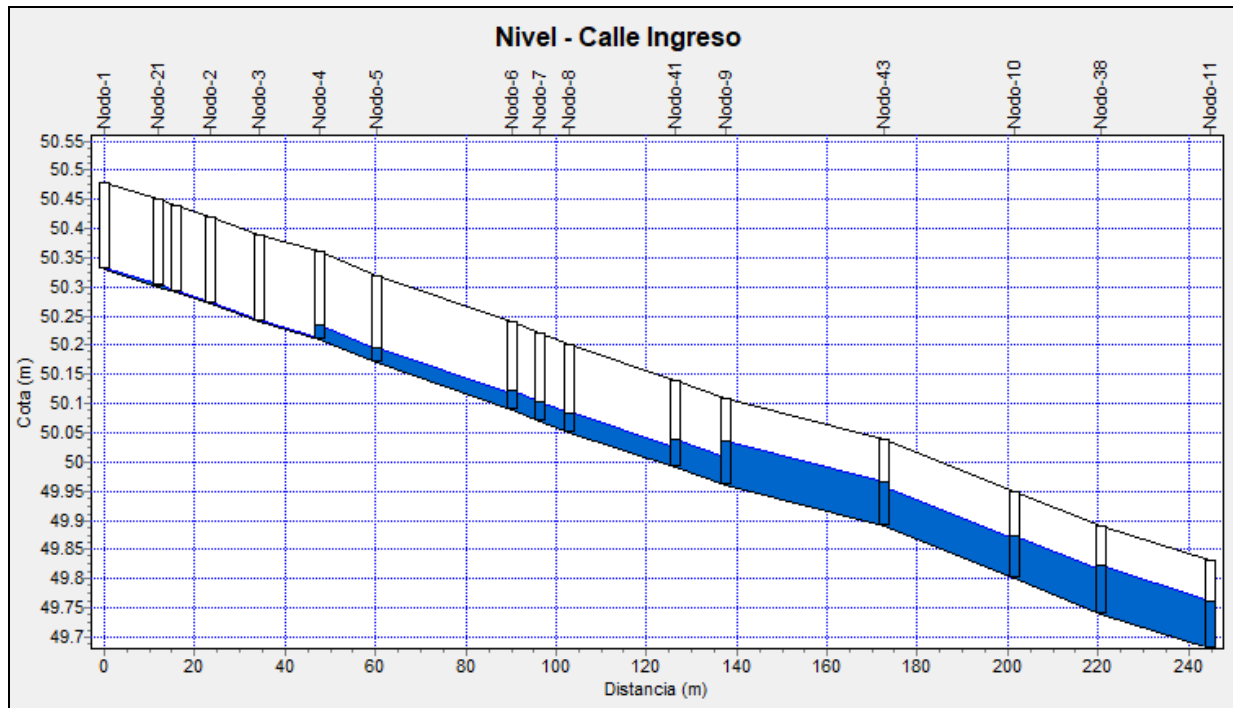
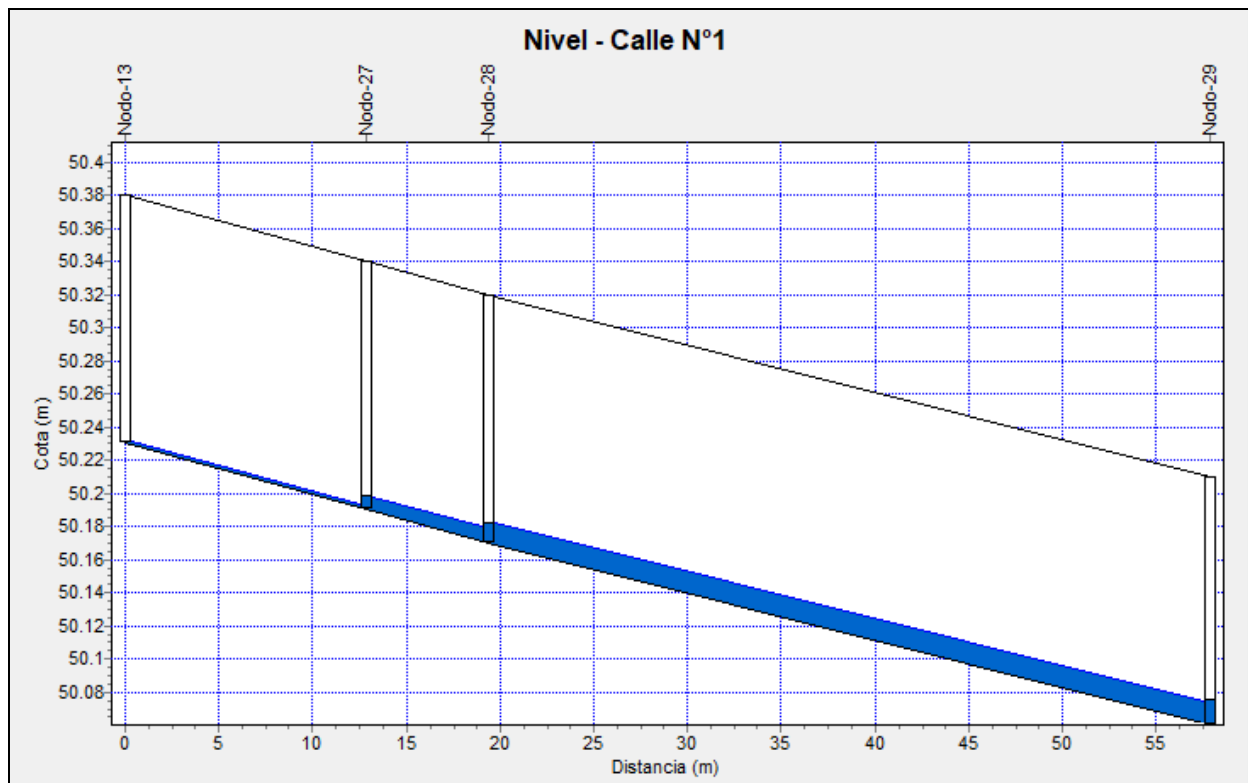


Fig.N°26: Representación gráfica de capacidad de calzada

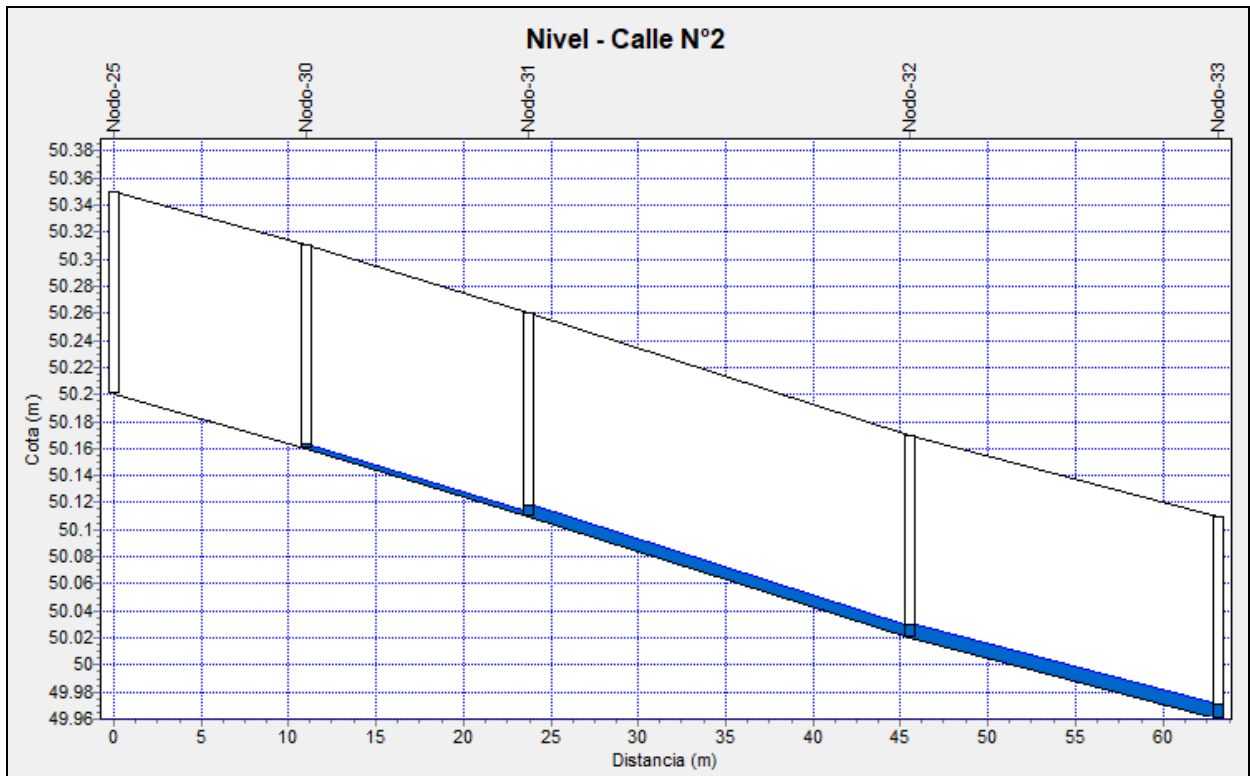
▪ Calle Ingreso



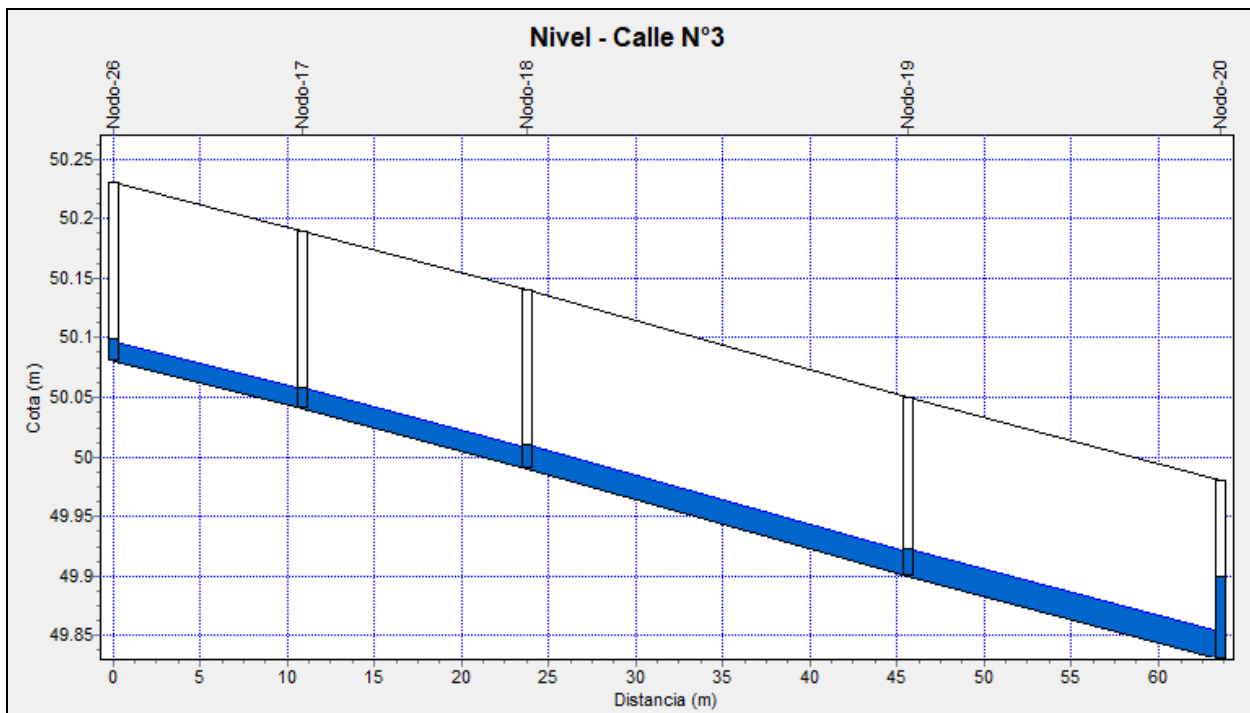
▪ Calle N°1



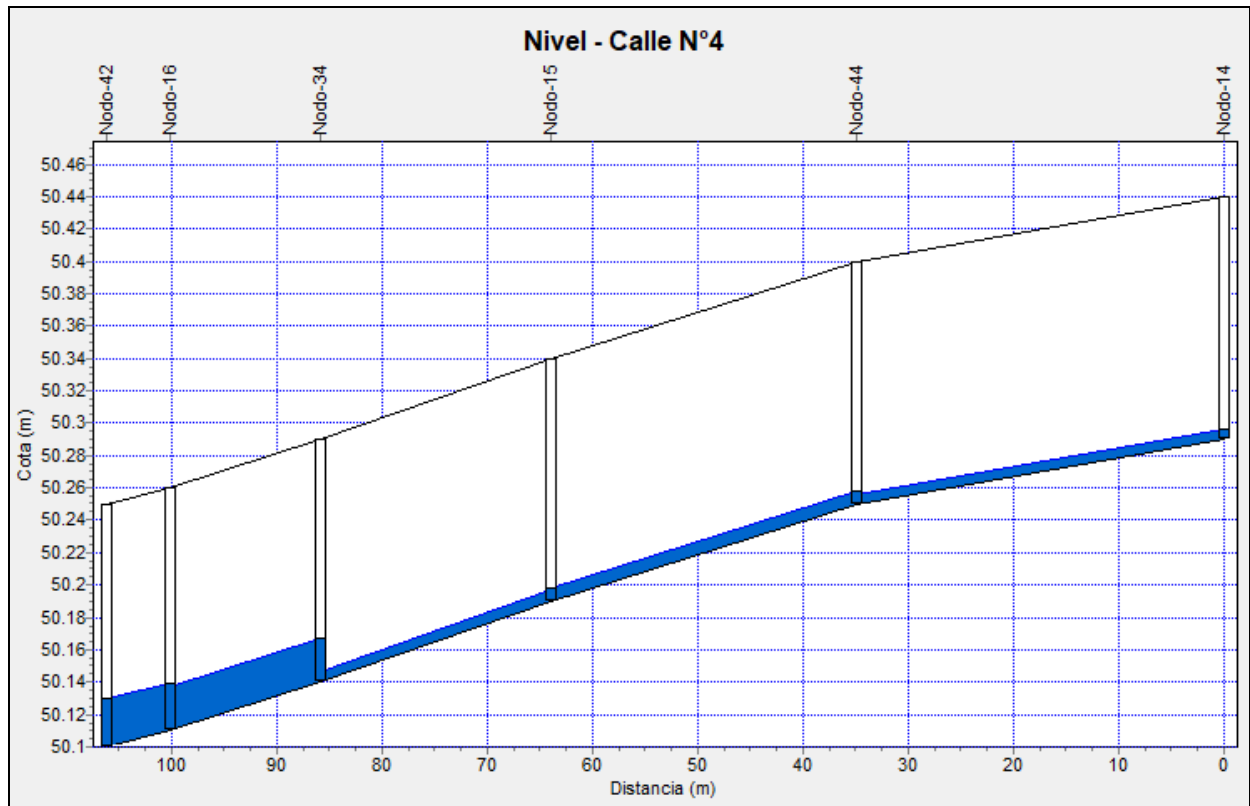
▪ Calle N°2



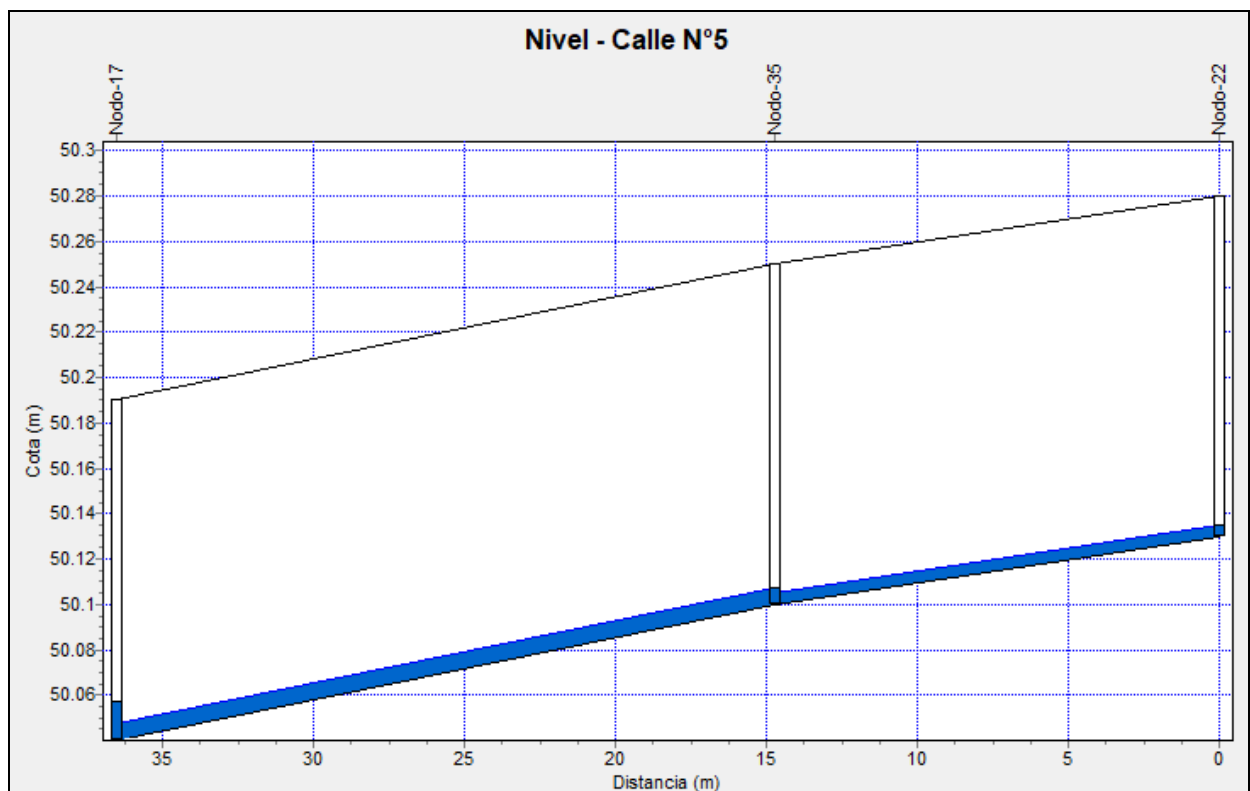
▪ Calle N°3



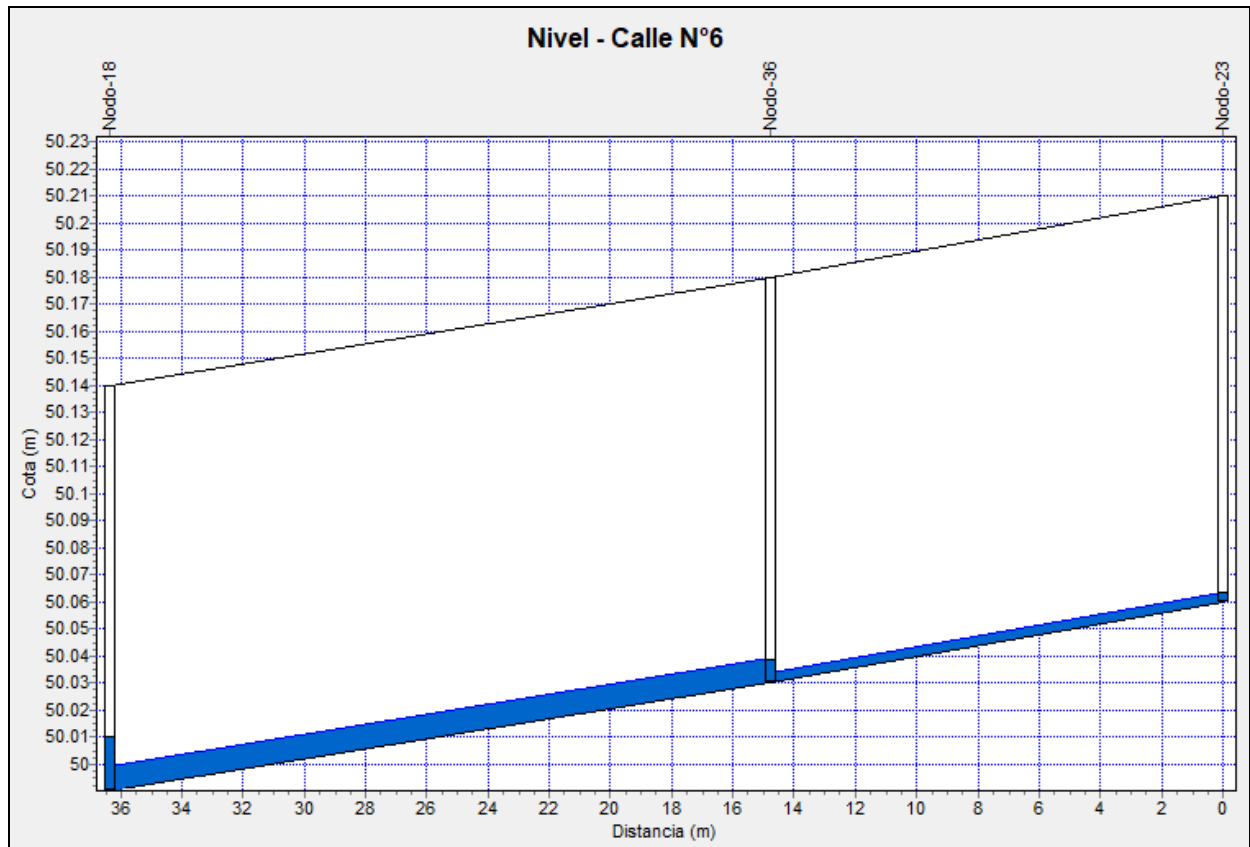
▪ Calle N°4



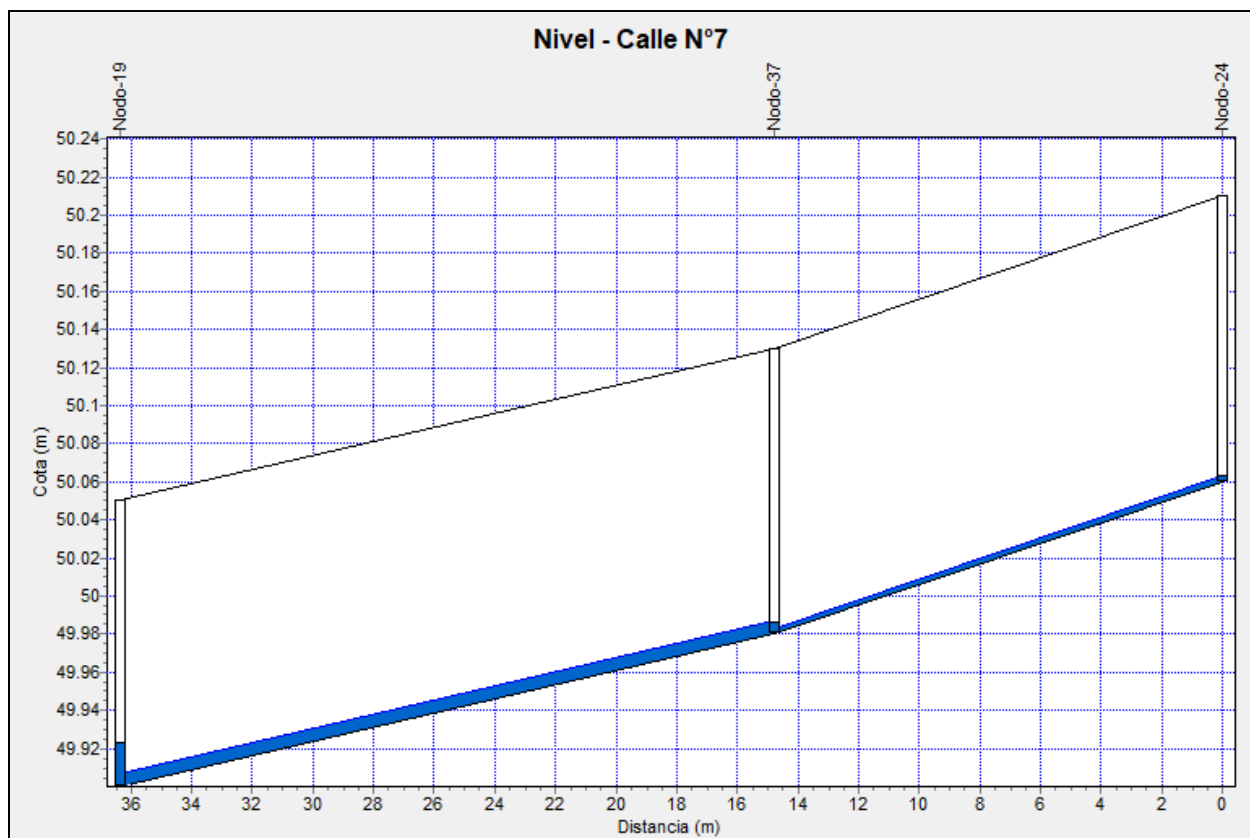
▪ Calle N°5



▪ Calle N°6



▪ Calle N°7



**Función Básica (R = 100 Años)**

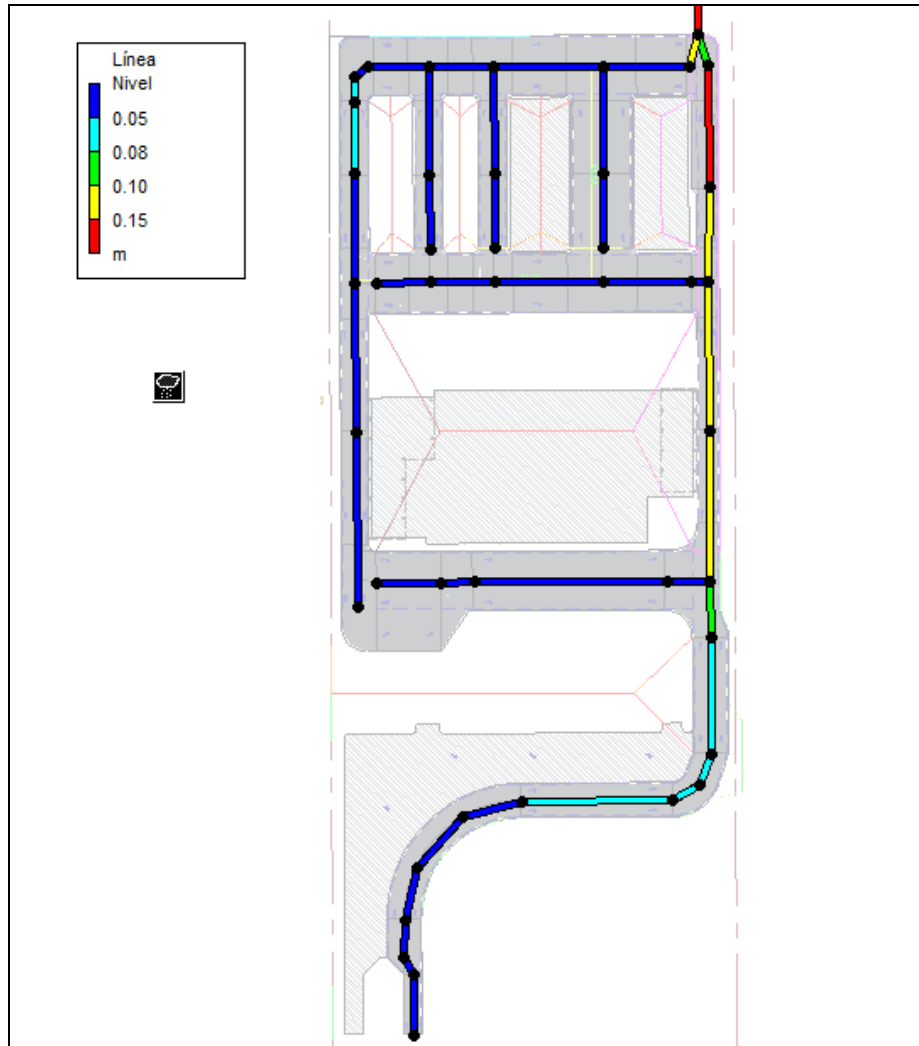
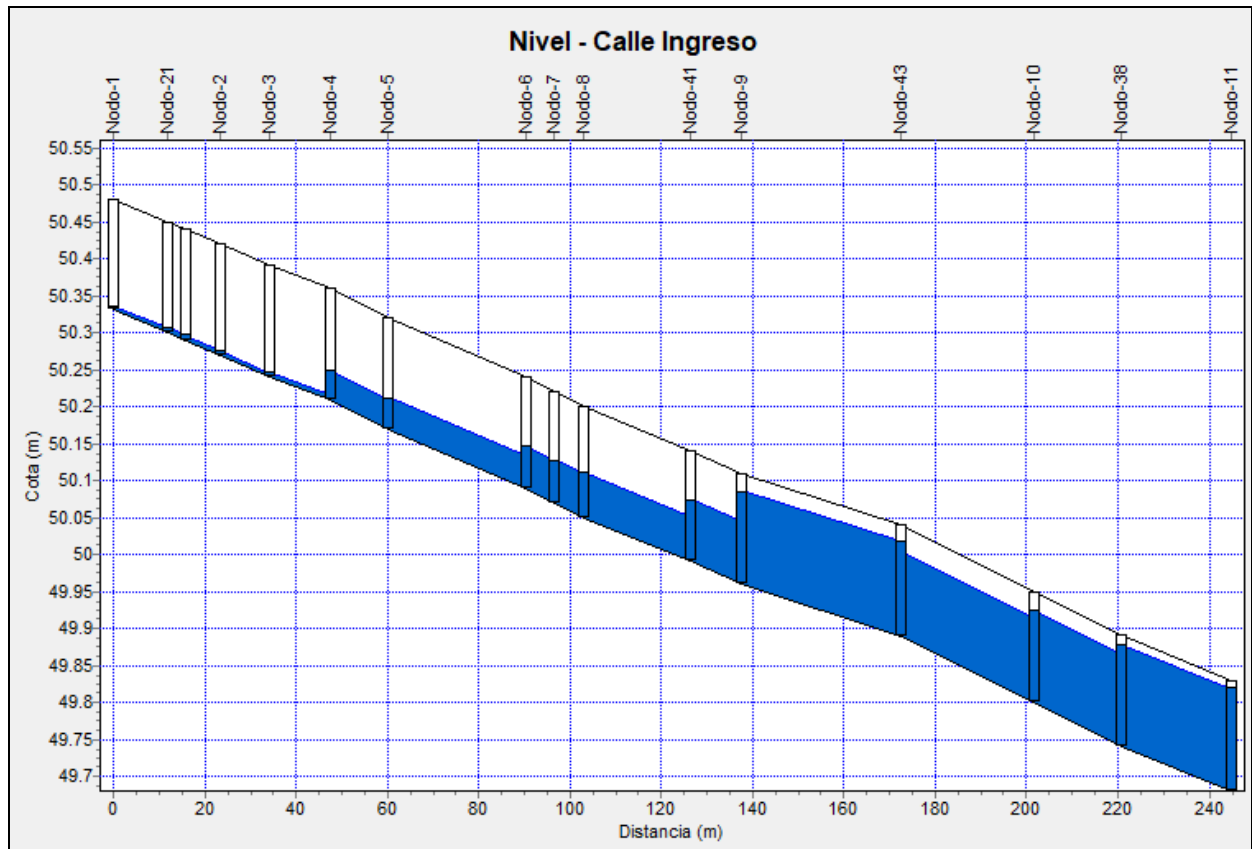
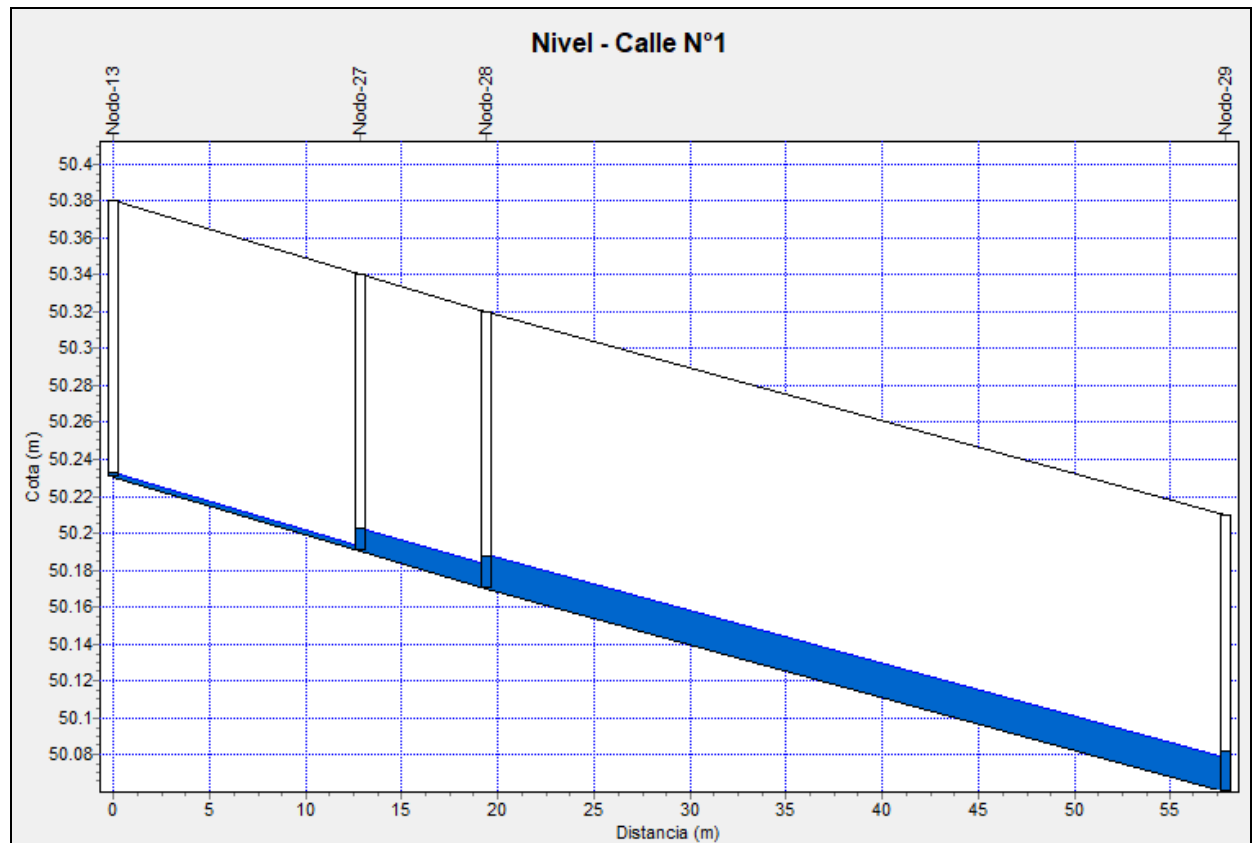


Fig.N°27: Representación gráfica de capacidad de calzada

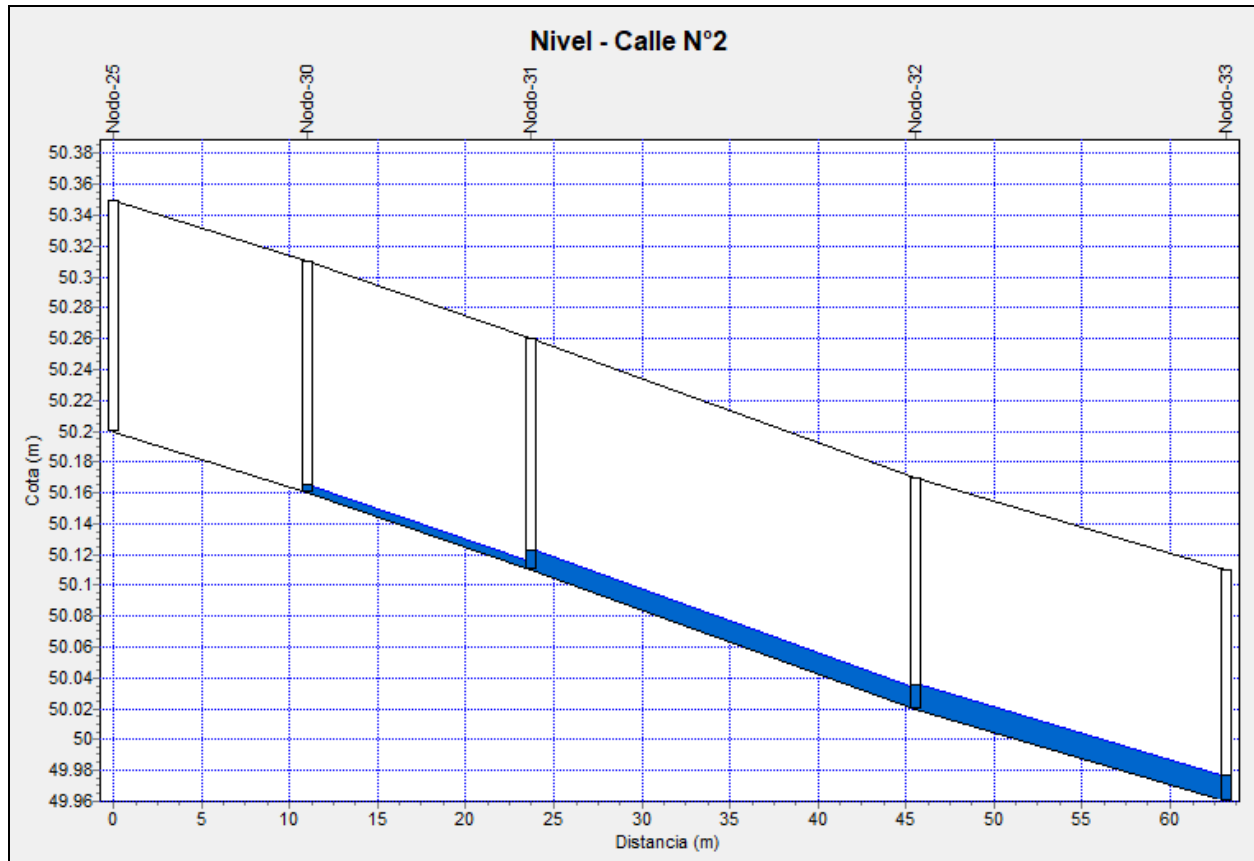
▪ Calle Ingreso



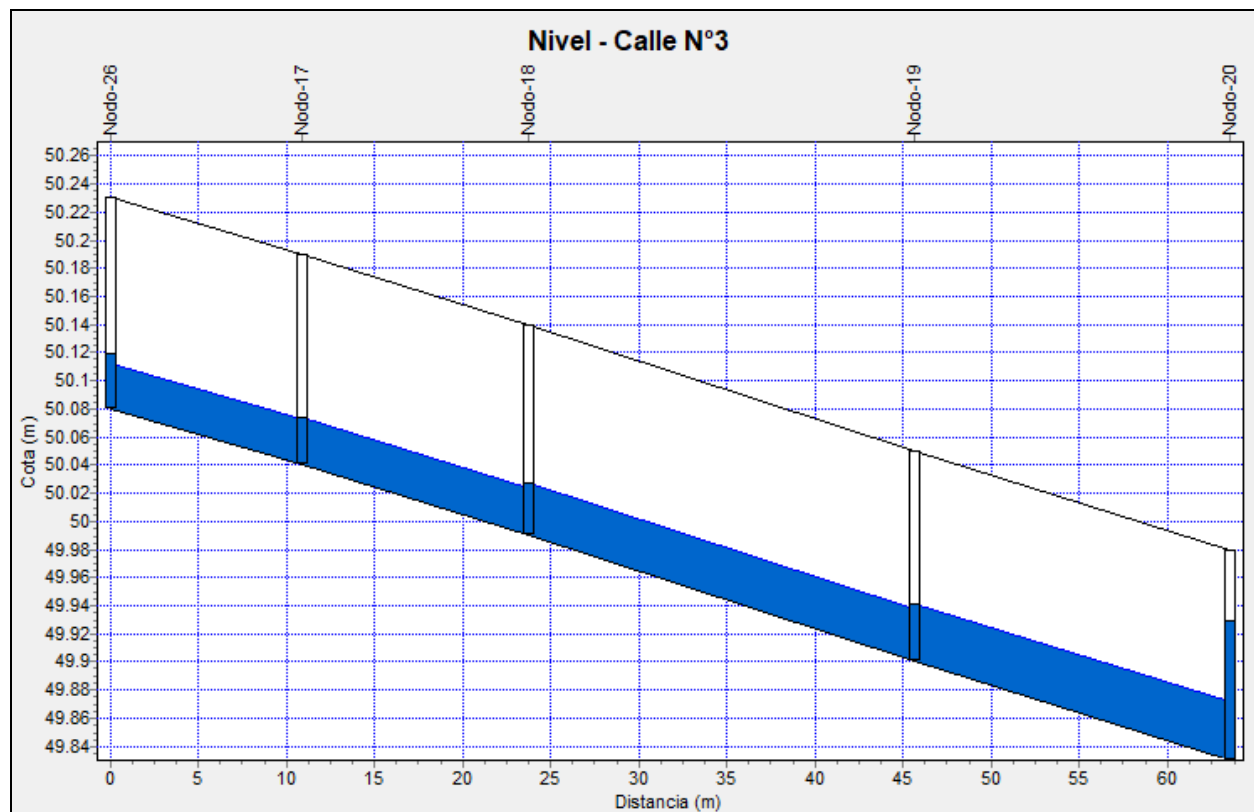
▪ Calle N°1



▪ Calle N°2

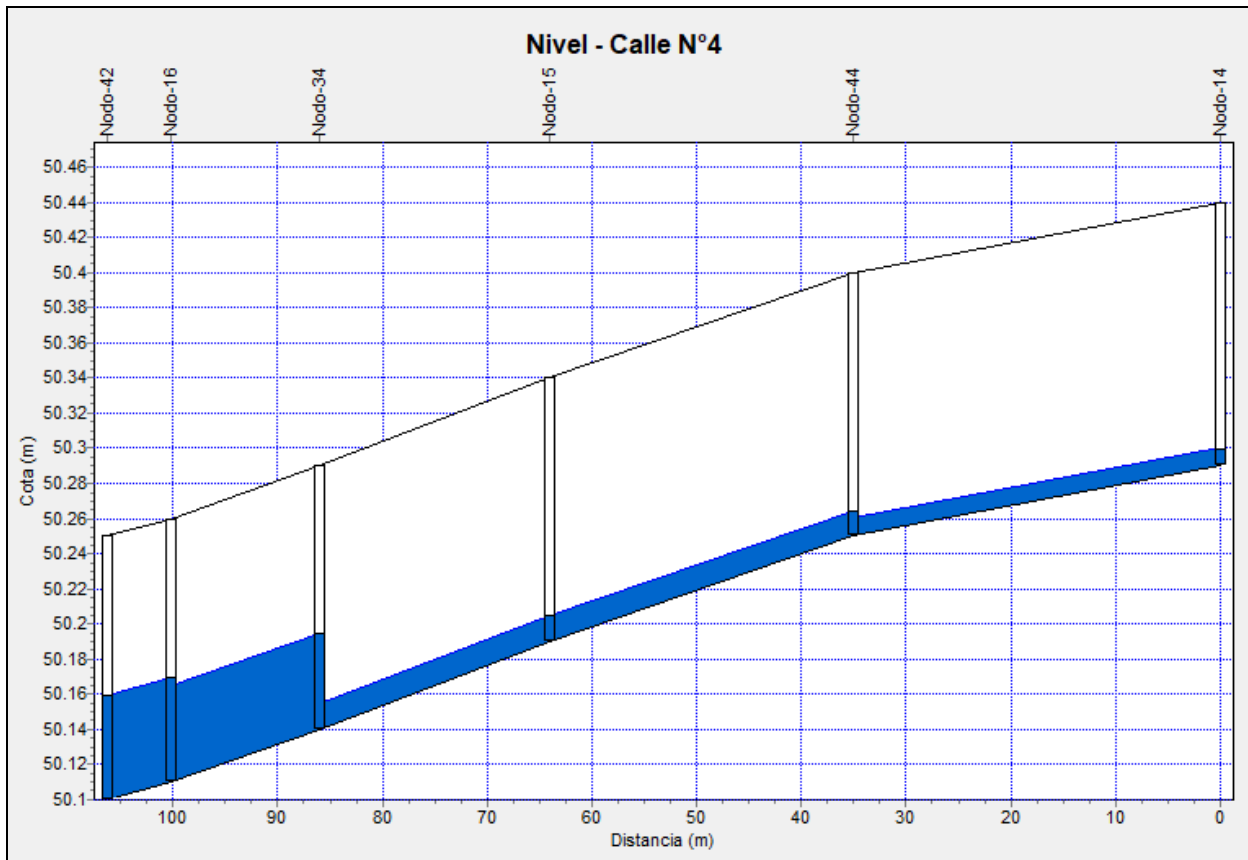


▪ Calle N°3

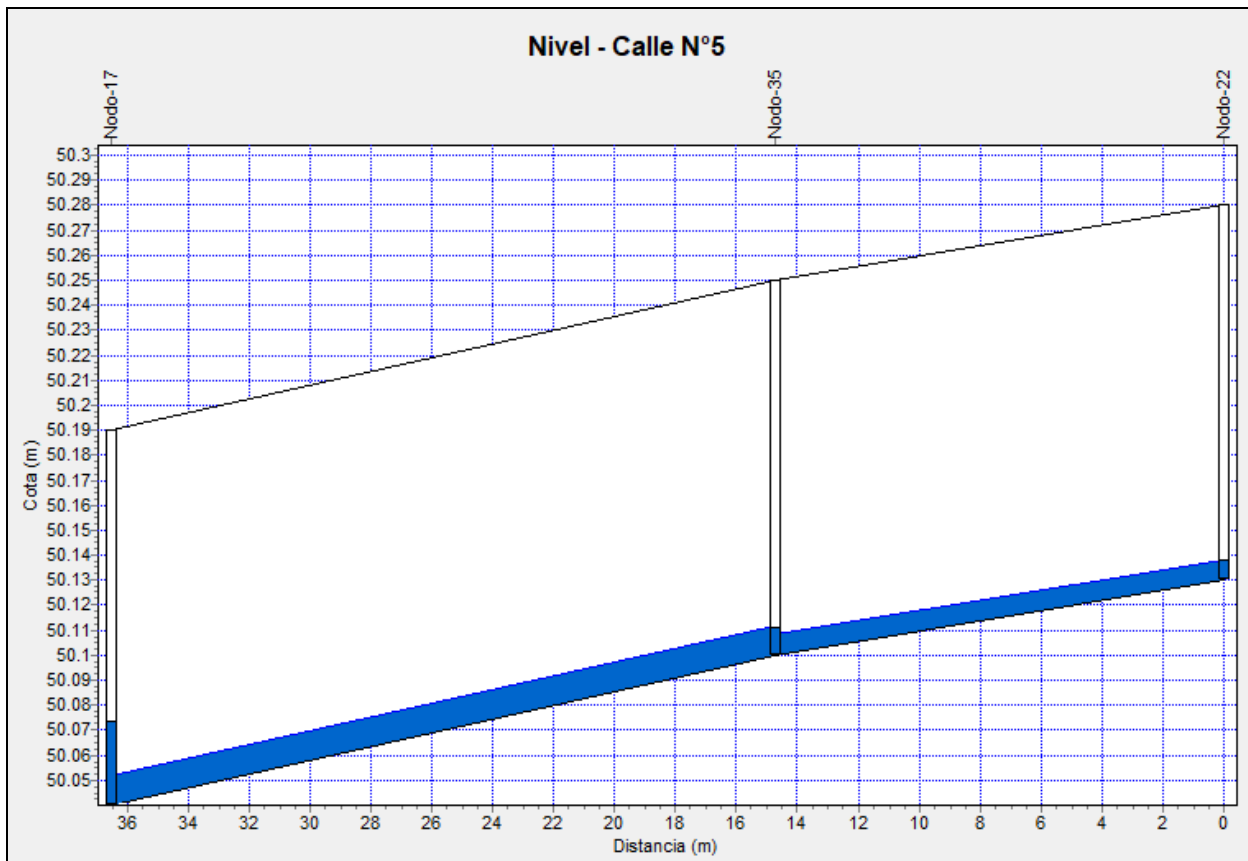




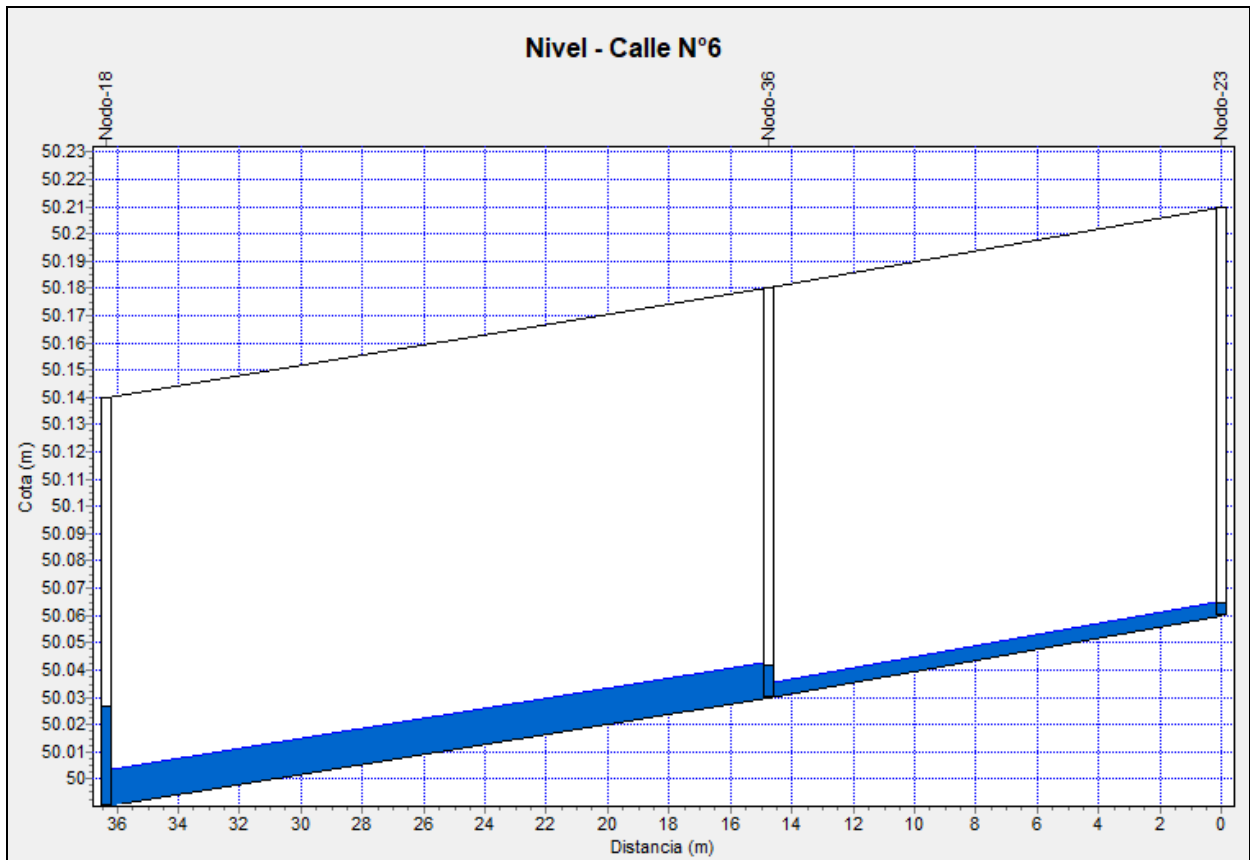
▪ Calle N°4



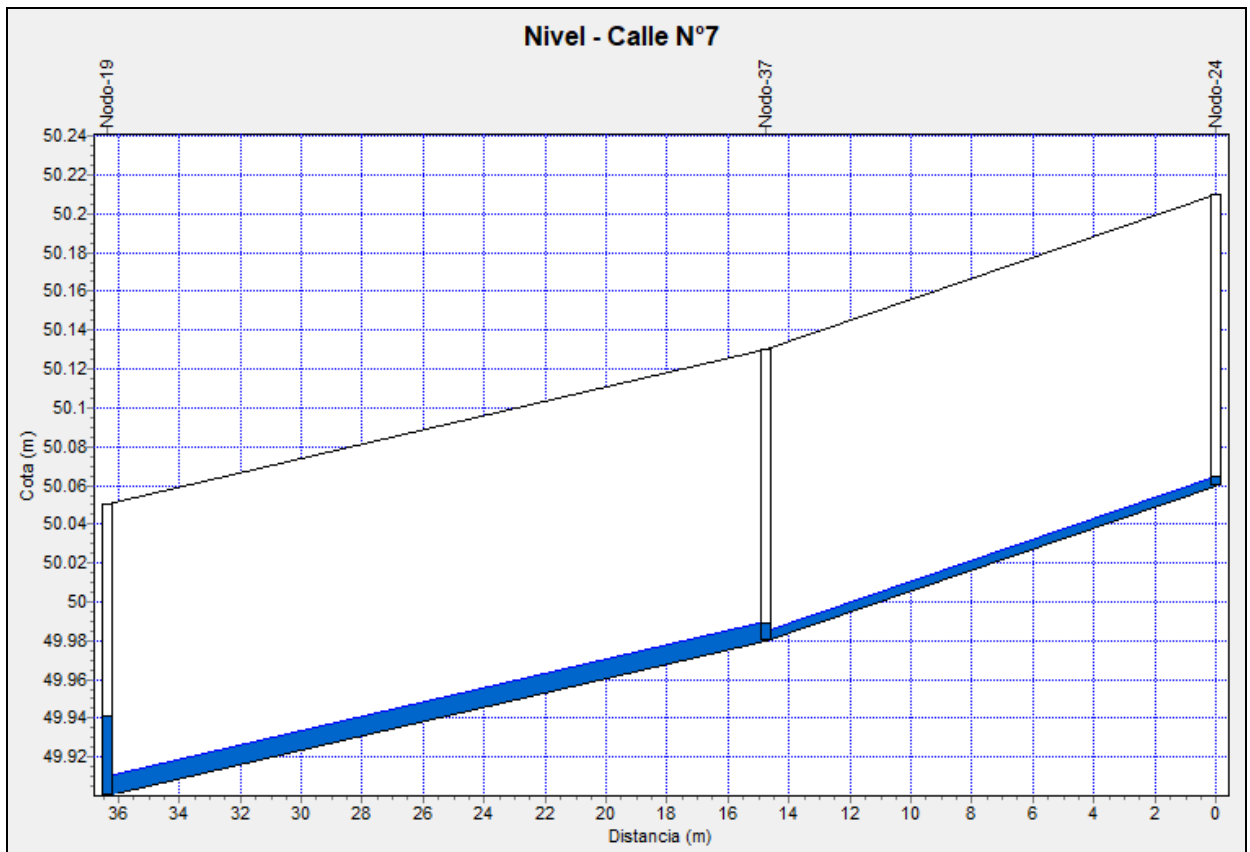
▪ Calle N°5



▪ Calle N°6



▪ Calle N°7



### **3. CONCLUSIONES**

Evaluados los resultados se puede ultimar que, para la situación actual, el comportamiento de los drenajes superficiales es aceptable debido a que no generan impacto significativo sobre los terrenos ubicados aguas abajo. Lo mencionado se debe a que los excedentes de calles son evacuados hacia sectores bajos dentro del terreno.

Por otra parte se verifica que los niveles máximos en las calzadas proyectadas no superan el valor de tirante de 0.15 m aun para la función básica, por lo cual los excedentes no acceden al nivel de vereda. Asimismo se deja expresado que como consecuencia de las instalaciones internas de las edificaciones las mismas presentan un umbral de edificación mínimo de 0.30 m respecto del nivel de calzada.