REPÚBLICA ARGENTINA

PROVINCIA DE CORRIENTES

MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS

S.U.E.P. – SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

DESAGUES PLUVIALES – CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL Nro. 5. EX VÍAS

MEMORIA TÉCNICA

ABRIL 2019

Marcelo Calviño y Asociados S.A.

Ingenieria Hidraulica y Saneamiento

INDICE

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS

INDICE GENERAL

I MARCO DEL PROYECTO 7
I.1 MARCO GENERAL 7
I.1.1 Denominación del Proyecto 7
I.1.2 Localización de las Obras 7
I.1.3 Breve descripción del Proyecto 9
I.1.4 Entes Participantes 10
I.1.5 Normativa a Aplicar 11
I.2 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR 11
I.2.1 Descripción de la Problemática Actual 11
I.2.2 Descripción del Emplazamiento del Proyecto 13
I.2.3 Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo 19
I.3 OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO 22
I.4 MARCO DE REFERENCIA 24
I.4.1 Ubicación 24
I.4.2 Situación demográfica 24
I.4.3 Población Beneficiaria 25
I.4.4 Descripción del Área Beneficiada 27
I.4.5 Usos de Suelos 34
I.4.6 Estado de la Red Vial 45
I.4.7 Infraestructura Urbana Existente 47
a) Agua Potable 47
b) Cloacas 47
c) Red Eléctrica 48
d) Fibra Óptica 49
e) Alumbrado Público 50
I.4.8 Red de Drenaje Pluvial Existente 50
a) Descripción de las principales Vías de Drenaje 50
b) Diagnóstico del Funcionamiento Hidráulico 51
II IDENTIFICACIÓN, FORMULACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS 57

II.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS 57
II.2 ESTUDIO ECONÓMICO DE LAS ALTERNATIVAS 59
II.2.1 Cómputos y Presupuestos de las Alternativas 59
II.2.2 Costos de Operación y Mantenimiento 61
II.3 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS 62
II.3.1 Alternativa 1 63
II.3.2 Alternativa 2 63
II.3.3 Alternativa 3 64
II.3.4 Alternativa 4 65
II.4 SELECCIÓN DE LA ALTENATIVA MÁS CONVENIENTE 65
III PROYECTO DEL SISTEMA DE DRENAJES PLUVIALES 66
III.1 CRITERIOS DE CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO 66
III.1.1 Análisis de información meteorológica 66
III.1.2 Recurrencia de diseño 68
III.1.3 Delimitación de cuencas preliminares 68
III.1.4 Tiempo de concentración 71
III.1.5 Tormenta de diseño 72
III.1.6 Determinación de excedentes 73
III.1.7 Modelo aplicado 74
IV PROYECTO DE DRENAJES PLUVIALES 80
IV.1 MODELACIÓN DE DETALLE DEL SISTEMA 80
IV.2 CÁLCULO DE SUMIDEROS 101
IV.3 ANÁLISIS DEL EVENTO DEL 21 DE ABRIL 104
IV.3.1 Sin Proyecto 105
IV.3.2 Con proyecto 107
IV.4 CÓMPUTO DE OBRAS. 110

ÍNDICE DE FIGURAS

Mapa de la provincia de Corrientes con la ubicación de la ciudad de Corrientes. 7
Imagen Satelital de la ciudad de Corrientes 8
Área de Estudio 9
Anegamiento en Avenida Ferré esquina calle España 12
Cuencas de la ciudad de Corrientes 13
Traza Colector Troncal Nro. 5 y conductos secundarios sobre imagen satelital 14
Avenida Ferré esquina Gdor. Torrent 15
Plazoleta Llano 15
Izq: Ex. Vías esquina V. Gomez; Der: Ex. Vías esquina Vidal 16
Izq: Ex. Vías esquina Héroes Civiles; Der: Ex. Vías esquina Misiones 16
Izq: Ex Vías esquina Pago Largo; Der: b) Lavalle esquina Suipacha 16
Angostamiento calle Pago Largo 17
Pasaje Morgan entre Gral. Paz y Las Heras 17
Pasaje Morgan esquina Lamadrid 18
Calle Lamadrid vista hacia Avenida Costanera 18
Playa del río Paraná 19
Playa del río Paraná 19
Datos de población del área de influencia del proyecto 25
Densidad de Hogares por Manzana – Datos 2001 28
Hogares de Estratos Altos – Datos 2001 29
Densidad de Estratos Medios – Datos 2001 30
Densidad de Estratos Bajos – Datos 2001 31
Población - Datos 2010 32
Densidad de Población – Datos 2010 32
Zona 1 33
Zona 2 33
Distritos Código de Planeamiento de la Ciudad de Corrientes 34
Tipos de Calzada en Zona de Estudio 46
Cordones Existentes en Zona de Estudio 46
Agua Potable en Zona de Estudio 47
Red Cloacal en Zona de Estudio 48

Red Eléctrica en Área de Estudio 48
Centros de Distribución de la DPEC 49
Fibra Óptica en Área de Estudio 49
Alumbrado Público en Zona de Estudio 50
Drenajes Existentes en la Zona de Estudio 51
Drenajes y Sumideros Restituidos 52
Cuencas del Modelo SWMM 53
Modelación de los sistemas C1 y C2 - Sin proyecto 54
Modelación de los sistemas C1 y C2 - Con proyecto 55
Cuencas de aporte conducto actual Av. 3 de Abril 56
Perfil longitudinal conducto actual Av. 3 de Abril 56
Esquema de Alternativas 58
Cuencas Asociadas al Colector Troncal Nro. 5 70
Hietograma D= 60 min, TR= 5 años 73
Subcuencas del Modelo 75
Plano de Cuencas a nivel Sumidero 80
Perfil Longitudinal situación caudal pico - Colector Nº 5 86
Perfil Calle Alberdi 86
Perfil Calle Sarmiento 87
Perfil Calle Blas Parera 87
Perfil Calle Chaco 88
Perfil Calle Córdoba 88
Perfil Calle De La Vega 89
Perfil Calle Elias Abad 89
Perfil Calle Entre Ríos 90
Perfil Calle España 90
Perfil Calle Gdor Soto 91
Perfil Calle Gral Paz 91
Perfil Calle Gral Paz 92
Perfil Calle Guastavino 92
Perfil Calle Gutemberg 93
Perfil Calle Héroes Civiles 93
Perfil Calle Jujuy 94

Perfil Calle Lavalle 94
Perfil Calle Lavalle 95
Perfil Calle Moreno 95
Perfil Calle Padre Borgatti 96
Perfil Calle Pago Largo 96
Perfil Calle Paraguay 97
Perfil Calle Pio XII 97
Perfil Calle Pje Santa Catalina 98
Perfil Calle P Niveiro 98
Perfil Calle Salta 99
Perfil Calle San Juan 99
Perfil Calle San Lorenzo 100
Perfil Calle Segovia 100
Perfil Calle Tucumán 101
Perfil Calle V Gomez 101
Perfil Típico de Cuneta 102
Esquema de numeración de sumideros 103
Cuencas de la Red Actual 105
Sistema C1 – 21 de Abril de 2019 – Sin Proyecto 105
a) Sistema C2 – 21 de Abril de 2019 – Sin Proyecto 106
b) Sistema C2 – 21 de Abril de 2019 – Sin Proyecto 106
Sistema C3 – 21 de Abril de 2019 – Sin Proyecto 107
Cuencas de la Red Con Colector Nro. 5 107
Sistema C1 – 21 de Abril de 2019 – Con Proyecto 108
a) Sistema C2 – 21 de Abril de 2019 – Con Proyecto 108
b) Sistema C2 – 21 de Abril de 2019 – Con Proyecto 109
Colector Troncal Nro. 5 109

I MARCO DEL PROYECTO

I.1 MARCO GENERAL

I.1.1 Denominación del Proyecto

El proyecto que se desarrolla a continuación corresponde a la Contratación para:

"Desagües Pluviales – Ciudad de Corrientes. Conducto Troncal Nro. 5. Ex Vía."

El objetivo general del Proyecto es aliviar las afectaciones que se producen por inundación debido a precipitaciones intensas ocurridas en la cuenca propia del denominado Conducto Troncal Nro. 5 y áreas vecinas por encauzamiento de aguas a contrapendiente, a partir de la construcción de un conducto pluvial troncal, sumado a conductos pluviales secundarios y captación por sumideros.

El Proyecto se enmarca dentro del "Contrato de Préstamo BID 4312 – AR. Gobierno de la Provincia de Corrientes".

En el estudio se describirán los problemas existentes, buscando objetivos claros a la hora de definir proyectos prioritarios que logren mejorar los anegamientos que se suelen producir en este sector de la ciudad de Corrientes.

I.1.2 Localización de las Obras

Las obras a proyectar se encuentran ubicadas dentro de la zona urbana la ciudad de Corrientes, capital de la provincia homónima.

Mapa de la provincia de Corrientes con la ubicación de la ciudad de Corrientes.

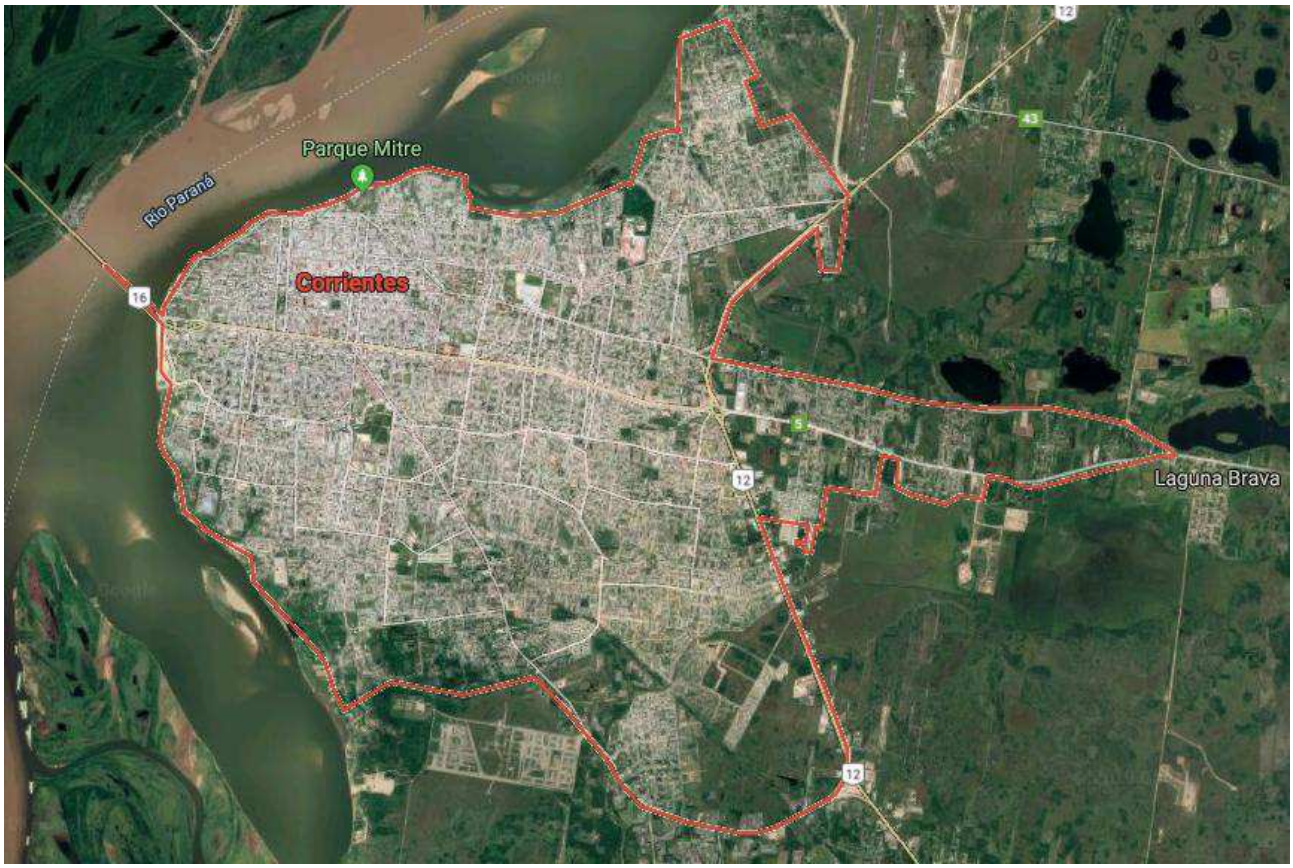


La ciudad de Corrientes está situada a orillas de un recodo del río Paraná, distante unos 50 km aguas abajo de la confluencia con el río Paraguay, y se encuentra aproximadamente a

1150 km aguas arriba de su desembocadura en el Río de la Plata. Junto a los poblados aledaños conforma el aglomerado urbano denominado Gran Corrientes.

Integran además el municipio de Corrientes las islas: Pelón, Talar, Meza, Hernández, Noguera, Platero, Cabral, de la Palomera, Latorre, y Pindó.

Imagen Satelital de la ciudad de Corrientes

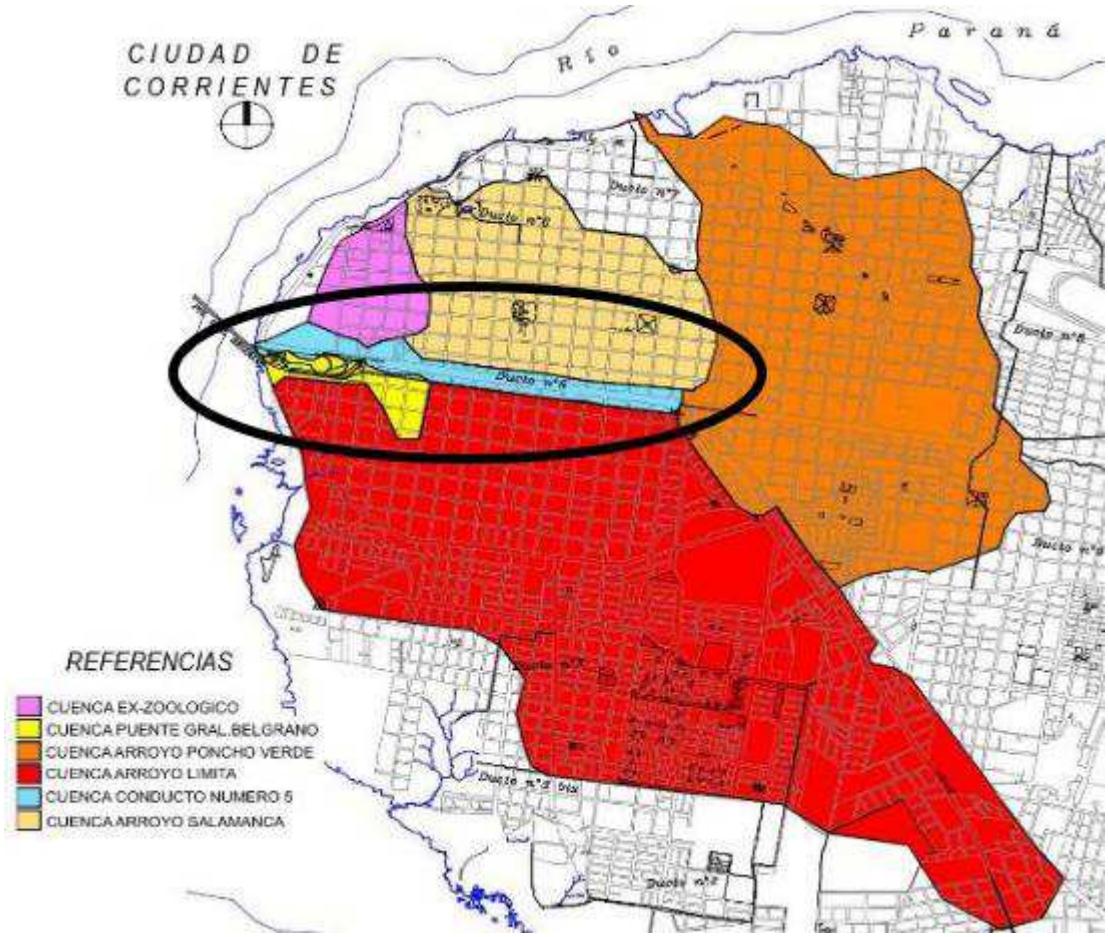


El puente General Manuel Belgrano que atraviesa el río Paraná, comunica la ciudad con Barranqueras y Resistencia en la provincia del Chaco.

La Ruta Nacional 12 es su principal vía de comunicación terrestre, y cuenta también con un puerto y un aeropuerto.

En el presente informe se analiza el sector Oeste de la ciudad, siendo eje de la zona en estudio la Avenida Pedro Ferré, de gran importancia dado que es vía de acceso de la Ruta Nacional 12 con la Ruta Nacional 16, que comunica, atravesando el Río Paraná por el puente Gral. Belgrano, con la ciudad de Resistencia, provincia de Chaco.

Área de Estudio



I.1.3 Breve descripción del Proyecto

En general, el sistema de desagües pluviales existentes de la ciudad de Corrientes resulta en algunos casos deficiente por falta de sistemas de captación y conducción de las aguas hacia su destino final de evacuación, sumado a la falta de mantenimiento y limpieza de los conductos y sumideros.

Con el objetivo de mitigar las inundaciones que se producen en varios sectores de la ciudad, principalmente alrededor de la Avenida Pedro Ferré, se propone la construcción del Colector Troncal Nro. 5, siendo este parte del Plan Hídrico de la ciudad de Corrientes. El Plan Hídrico de la ciudad de Corrientes contempla la ejecución de 24 conductos de una longitud de 47 km estimada y 5460 ha de área de cobertura.

La construcción del Colector Troncal Nro. 5, sumado a conductos pluviales secundarios y sumideros aliviarán las afectaciones que por inundación se producen por precipitaciones intensas en la cuenca propia del Conducto Troncal Nro. 5 y áreas vecinas por encauzamiento de aguas a contrapendiente.

I.1.4 Entes Participantes

Para dar solución a la situación planteada en lo que respecta a los anegamientos producidos por lluvias intensas en el sector de la ciudad correspondiente al Colector Troncal Nro. 5 de la ciudad de Corrientes, se propone realizar las obras con la participación de los distintos organismos intervinientes, definiéndose los alcances de las prestaciones y obligaciones que cada uno de ellos debe dar cumplimiento a efectos de iniciar el proceso licitatorio de las obras en cuestión. En ese sentido se definen, a continuación, los roles de cada uno de los entres intervinientes en este proyecto:

- PROVINCIA DE CORRIENTES - ENTE EJECUTOR: Organismo a cargo de la financiación de las siguientes obras:

- Conducto Troncal Nro. 5.
- Conductos Pluviales Secundarios.
- Sumideros, bocas de registro.
- Descarga al Río Paraná.

- MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES- SUEP (SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL) - ENTE SUBEJECUTOR: Organismo provincial encargado del Proyecto, preparación de la documentación licitatoria, organismo licitante y pre adjudicatario, supervisión, inspección y responsable del contrato de obras.

- MUNICIPALIDAD DE CORRIENTES: Organismo encargado de la prestación del servicio, mantenimiento de las instalaciones, ejecución y fiscalización de las obras de infraestructura, cobro de los servicios prestados.

- INSTITUTO CORRENTINO DEL AGUA Y DEL AMBIENTE: Organismo encargado de dictar las normas correspondientes para cumplir con la adecuada prestación del servicio, mantenimiento de las instalaciones y ejecución de las obras.

A continuación, se detallan los funcionarios con los que se ha tomado contacto:

SUEP – Sub Unidad Ejecutora Provincial

- Ing. Luis Sanchez
- Ing. Claudio Feletti

Jefe Área Hábitat y Vivienda

- Arq. Abel Ambrosetti

Inspector de Obra

- Arq. Germán Ricardo Almirón

I.1.5 Normativa a Aplicar

Se indica a continuación un listado no limitativo de la normativa vigente utilizada en el diseño de las obras:

- Manual para la Formulación de Proyectos del BID.
- Reglamento CIRSOC 201 - Dimensionamiento de los elementos estructurales.
- Normas ASTM DIN – AWWA - IRAM - Bureau of Reclamation – Estudios Geotécnicos.

Además, se indica, a modo de recomendaciones para el diseño hidráulico tanto de los conductos pluviales como de los sumideros, la siguiente normativa:

- Drenajem Urbana. Manual de Projeto – 121 – Água. Convênio Cetesb Ascetesb.

El Proyecto se encuentra alcanzado por normativa vigente aplicable, que se indica a continuación, a efectos de su consideración:

- Ley N°3.079/72 de Obras Públicas de la Provincia de Corrientes.
- Decreto Reglamentario N°4800/1972 a la ley de Obras Públicas.
- Decreto N°3079/73 de Pliego Único de Bases y Condiciones.
- Decreto N° 386/2018 topes de contrataciones. Ley N°3.079/72 artículo 12° inc. a).

I.2 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

I.2.1 Descripción de la Problemática Actual

En la actualidad, se ha observado que, durante la ocurrencia de eventos pluviométricos ocurridos en la ciudad de Corrientes, se han incrementado las inundaciones en distintos barrios.

Varios factores contribuyen a la situación descripta anteriormente. Las lluvias intensas acaecidas en los últimos tiempos como consecuencia del cambio climático son un factor de importancia, en especial, cuando las lluvias caen con intensidades de 60 mm/hora o más. Otros factores naturales que colaboran con las inundaciones son las características del suelo y la ubicación de la ciudad de Corrientes, que se encuentra delimitada por las riberas norte y oeste con el río Paraná.

Además, el incremento poblacional, el incremento de viviendas, y las pavimentaciones de calles producen un aumento de la impermeabilización y por consiguiente mayor escorrentía y elevación de los niveles de agua que causan inundaciones.

La red pluvial existente ha quedado deficiente y, sumado a la falta de mantenimiento y limpieza de conductos pluviales y sumideros, se produce una reducción de volumen de almacenamiento de los reservorios e insuficiente capacidad de los conductos pluviales por ser obsoletos o estar obstruidos. Esto trae aparejado una disminución del tiempo de concentración con el incremento de los caudales pico.

Todo lo anteriormente descripto causa inundaciones que generan numerosos inconvenientes de tránsito alterando la vida comercial y ciudadana, sobre todo durante los

meses de mayores precipitaciones, siendo estos de octubre a abril. El caso más emblemático se produce en la Avenida Ferré y entre las calles Santa Fe y España, sector en el cual se verifican anegamientos de gran importancia, alcanzando niveles de inundación de un metro por sobre el nivel de calzada.

Anegamiento en Avenida Ferré esquina calle España

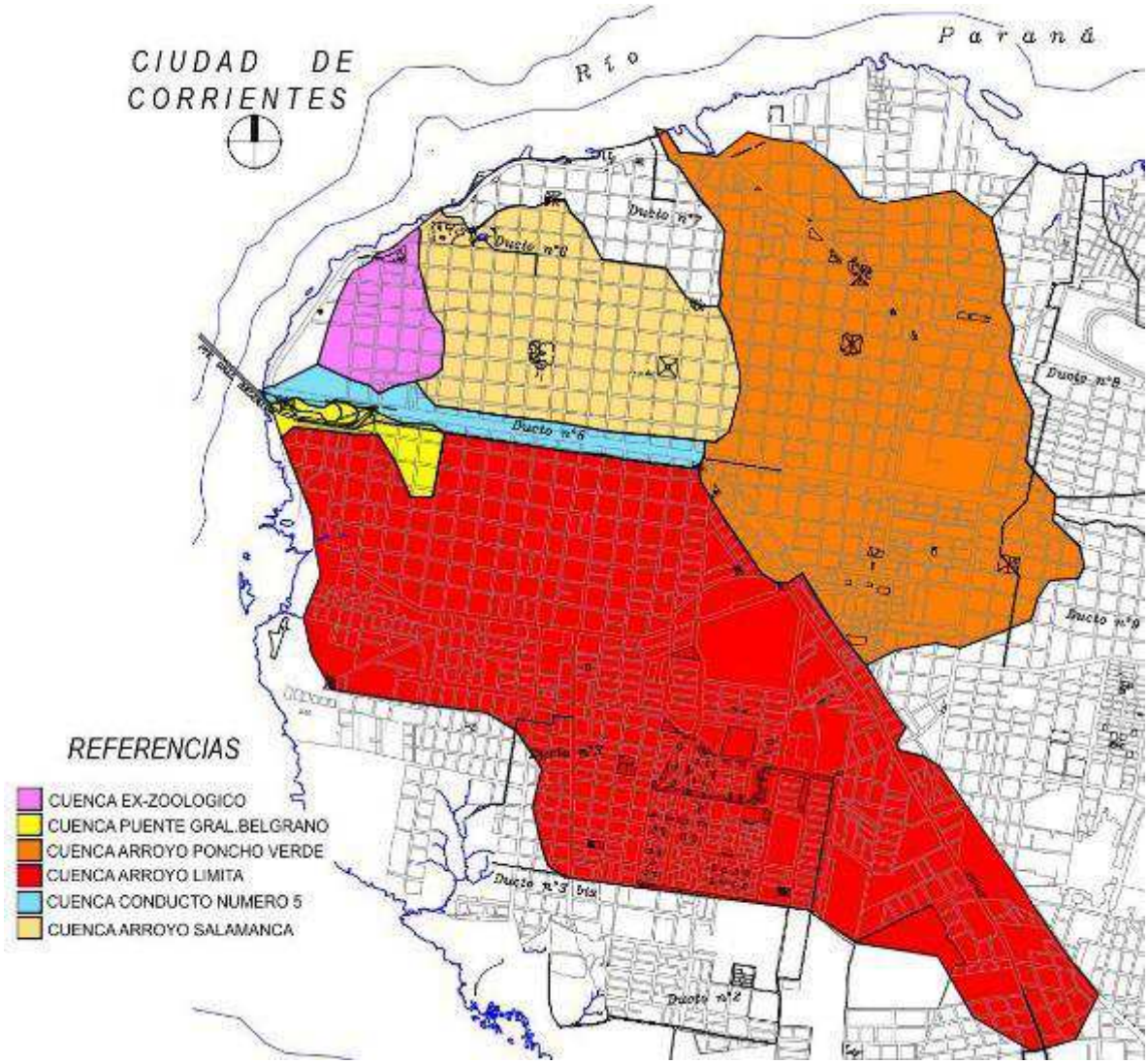


Cuando ocurren estos eventos, los comerciantes ubicados en la avenida 3 de Abril se ven forzados a cerrar sus comercios dado que, si bien en algunos casos el nivel de inundación no alcanza a sus propiedades, el oleaje generado por los vehículos que circulan en dichas colectoras ingresa a sus comercios. Se observa además que en los barrios más vulnerables a las inundaciones algunos vecinos y comerciantes han tomado medidas para prevenir el ingreso de agua a sus propiedades, levantado el nivel de sus viviendas y colocando compuertas.

I.2.2 Descripción del Emplazamiento del Proyecto

La ciudad de Corrientes se halla conformada, desde el punto de vista de red de desagües, por una serie de cuencas y subcuencas que drenan los excedentes pluviales hacia el Río Paraná.

Cuencas de la ciudad de Corrientes



Se analiza en este informe el sector Oeste de la ciudad, abarcando por cercanía las cuencas denominadas Salamanca, Limita y Poncho Verde.

En función del Plan Hídrico establecido para la ciudad de Corrientes, elaborado por la Provincia de Corrientes, se analiza la construcción de un conducto pluvial colector denominado como Conducto Troncal Nro. 5, que limita geográficamente con las cuencas Salamanca, Poncho Verde, Limita, Puente Gral. Belgrano y ex - Zoológico.

Traza Colector Troncal Nro. 5 y conductos secundarios sobre imagen satelital



Se ha previsto tomar parte de los escurrimientos producidos por las lluvias con el nuevo conducto Pluvial Nro. 5 proyectado, restando entonces a la cuenca Poncho Verde, de una importante área de captación de escurrimientos lo cual genera, en el arranque de la evacuación de dicha cuenca, una disminución de caudales apreciable. Bajo estas consideraciones el conducto proyectado inicia su traza en la calle Gdor. R. González y Avda. Ferré, procediéndose en su inicio a la captación de los escurrimientos que se producen por este conducto correspondiente a la cuenca Poncho Verde.

Definido su inicio, la traza del conducto discurre por el cantero que separa la colectora de la Avenida Ferré, denominada Avenida 3 de abril con las manos centrales de esta avenida, hasta la proyección de la Avenida Maipú.

Avenida Ferré esquina Gdor. Torrent



En esta progresiva la traza discurre por la Plazoleta Llano para llegar a la calle J Gutenberg y traza de las ex vías del Ferrocarril.

Plazoleta Llano



Luego y a lo largo de aproximadamente 1800 metros hasta la calle Pago Largo, la traza se desarrolla por las ex vías del ferrocarril, donde constructivamente el impacto de la construcción de las obras es mínimo, frente a la posibilidad de otras trazas por calle paralelas.

Izq: Ex. Vías esquina V. Gomez; Der: Ex. Vías esquina Vidal




Izq: Ex. Vías esquina Héroes Civiles; Der: Ex. Vías esquina Misiones




En calle Pago Largo y ex vías del ferrocarril, se verifica la zona de influencia del Puente interprovincial Belgrano, el que es necesario sortear por la traza del conducto Pluvial para poder acceder al punto de evacuación en el Río Paraná. Para ello se ha previsto que la traza atraviese la plaza hasta la proyección de la calle Lavalle entre Suipacha y Pago Largo.

Izq: Ex Vías esquina Pago Largo; Der: b) Lavalle esquina Suipacha




Luego el conducto presentaba su traza por calle Lavalle hasta calle Pasaje Morgan, para, en esta progresiva, doblar por la calle Pasaje Morgan Hasta calle Lamadrid. Este tramo se ha modificado debido que la Calle Pago Largo entre Lavalle y General Paz no permite la

construcción de un conducto con las dimensiones que requiere este proyecto debido a un angostamiento de la calle Pago Largo (ancho disponible 5 m aproximadamente).

Por este motivo se efectúa un cambio de traza con un giro sobre calle Suipacha y luego por calle General Paz hasta Pago Largo.

Angostamiento calle Pago Largo



Pasaje Morgan entre Gral. Paz y Las Heras





Pasaje Morgan esquina Lamadrid



Luego por calle Lamadrid el conducto discurre hasta la avenida costanera debiendo proceder al cruce de dicha avenida.

Calle Lamadrid vista hacia Avenida Costanera



Finalmente, luego del cruce de la avenida costanera el conducto continúa sobre el borde de la playa del Río Paraná por detrás del escenario construido por la Municipalidad para eventos, descargando finalmente en el Río Paraná a la altura de la calle Lamadrid.

Playa del río Paraná





Playa del río Paraná



En el ***Plano Nro. 01***, puede apreciarse la traza descripta, sobre una imagen Google de la zona de estudio. Asimismo, pueden ser observadas en el ***Plano Nro.02*** fotografías de las zonas donde será construido el Conducto Pluvial.

I.2.3 Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo

Fenómenos naturales tales como inundaciones, representan un peligro latente que bien puede considerarse como una amenaza para el desarrollo social y económico de una región.

El riesgo puede reducirse si se entiende como el resultado de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un evento, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, o factor interno de selectividad de la severidad de los efectos sobre dichos elementos. Medidas estructurales, como el desarrollo de obras de protección y la intervención de la vulnerabilidad de los elementos bajo riesgo, y medidas no estructurales, como la regulación

de usos del suelo, la incorporación de aspectos preventivos en los presupuestos de inversión y la realización de preparativos para la atención de emergencias pueden reducir las consecuencias de un evento sobre una región o una población.

Un desastre puede definirse como un evento o suceso que ocurre, en la mayoría de los casos, en forma repentina e inesperada, causando sobre los elementos sometidos alteraciones intensas, representadas en la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y/o daños severos sobre el medio ambiente. Esta situación significa la desorganización de los patrones normales de vida, genera adversidad, desamparo y sufrimiento en las personas, efectos sobre la estructura socioeconómica de una región y/o la modificación del medio ambiente; lo anterior determina la necesidad de asistencia y de intervención inmediata.

Algunos desastres de origen natural corresponden a amenazas que no pueden ser neutralizadas debido a que difícilmente su mecanismo de origen puede ser intervenido, aunque en algunos casos puede controlarse parcialmente.

Los efectos que puede causar un desastre varían dependiendo de las características propias de los elementos expuestos y de la naturaleza del evento mismo. El impacto puede causar diferentes tipos de alteraciones. En general pueden considerarse como elementos bajo riesgo la población, el medio ambiente y la estructura física representada por la vivienda, la industria, el comercio y los servicios públicos.

Los efectos pueden clasificarse en pérdidas directas e indirectas. Las pérdidas directas están relacionadas con el daño físico, expresado en víctimas, en daños en la infraestructura de servicios públicos, en las edificaciones, el espacio urbano, la industria, el comercio y el deterioro del medio ambiente, es decir, la alteración física del hábitat.

Las pérdidas indirectas generalmente pueden subdividirse en efectos sociales tales como la interrupción del transporte, de los servicios públicos, de los medios de información y la desfavorable imagen que puede tomar una región con respecto a otras; y en efectos económicos que representan la alteración del comercio y la industria como consecuencia de la baja en la producción, la desmotivación de la inversión y la generación de gastos de rehabilitación y reconstrucción.

Las medidas de prevención contra los efectos de los desastres deben considerarse como parte fundamental de los procesos de desarrollo integral a nivel regional y urbano, con el fin de reducir el nivel de riesgo existente. Dado que eventos de estas características pueden causar grave impacto en el desarrollo de las comunidades expuestas, es necesario enfrentar la ejecución de medidas preventivas versus la recuperación posterior a los desastres, e incorporar los análisis de riesgo a los aspectos sociales y económicos de cada región o país.

Pueden distinguirse dos conceptos que en ocasiones han sido equivocadamente considerados como sinónimos pero que son definitivamente diferentes tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo:

a) La Amenaza o Peligro, o factor de riesgo externo de un sujeto o sistema, representado por un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural o tecnológico que puede presentarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes y/o el medio ambiente,

matemáticamente expresado como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad en un cierto sitio y en cierto período de tiempo.

En nuestro caso esta amenaza está cuantificada con las curvas de intensidad duración y recurrencia que se adoptan para el diseño del sistema y que se desarrollan en el punto III.1.1.

b) El Riesgo, o daño, destrucción o pérdida esperada obtenida de la convolución de la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos y de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas, matemáticamente expresado como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas y sociales en un cierto sitio y en un cierto período de tiempo. En este sentido en cualquier proyecto de infraestructura se adopta un riesgo aceptable. En el caso que nos ocupa se define una recurrencia de diseño a partir de la cual se prevé la aparición de afectaciones.

Una vez evaluado el riesgo, y teniendo en cuenta que no es posible reducirlo a cero, es necesario definir un nivel de "riesgo aceptable", o sea un valor admisible de probabilidad de consecuencias sociales y económicas de un desastre. Para el caso particular de este proyecto la recurrencia de diseño es de 5 años.(Ver punto III.1.2)

De acuerdo a este riesgo aceptable, se establecen los lineamientos de la planificación y el diseño de las obras de protección a implementar.

Es así que existen diversos matices y niveles crecientes y sucesivos de protección que el sector salud debe considerar: La protección a la vida, que es el nivel mínimo aceptable de protección y está orientado a salvaguardar la vida y la salud y la población.

En el diseño de las obras de ingeniería es común utilizar este concepto en forma implícita con el fin de lograr un nivel de protección y seguridad que justifique la inversión teniendo en cuenta como referencia la vida útil de la obra. Para el efecto se utilizan factores de seguridad que en términos probabilísticos cubren "razonablemente" la incertidumbre de la posible magnitud de las acciones externas, la imprecisión de la modelación analítica y la aproximación de las hipótesis simplificadoras.

De esta manera entonces la vulnerabilidad puede entenderse, como la predisposición intrínseca de un sujeto o elemento a sufrir daño debido a posibles acciones externas, y por lo tanto su evaluación contribuye en forma fundamental al conocimiento del riesgo mediante interacciones del elemento susceptible con el ambiente peligroso.

En consecuencia, un análisis de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica, contribuyendo al conocimiento del riesgo a través de interacciones de dichos elementos con el ambiente peligroso.

En el estudio económico, anexado al presente informe, a partir de los resultados de los estudios técnicos sumado al análisis de la información antecedente sobre daños, se han definido los daños evitados a partir de la implantación de las obras. A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis económico realizado, donde se resume que el período de recupero de la inversión debido al ahorro de gastos que pueden producirse como consecuencia de las inundaciones es de 9 años.

INDICADORES ECONÓMICOS
En millones de pesos

Conceptos / años	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030...	...2039
Beneficios													
ahorro de gastos en obras de reparación del Municipio		40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ahorro de gastos de obras de reparación de las empresas		22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
perdidas de ingresos evitadas en población afectada		49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.7	71.4
ahorro de gastos de obras de reparación de viviendas		135.6	136.9	138.2	139.5	140.7	141.9	143.1	144.2	145.3	146.4	147.4	155.2
Total Beneficios		**246.8**	**249.1**	**251.4**	**253.7**	**256.0**	**258.2**	**260.5**	**262.7**	**264.9**	**267.1**	**269.3**	**288.8**
Costos													
Costo Colector 5	1,219.9												
Costos de Mantenimiento		24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4
Total Costos	**1,219.9**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**	**24.4**
	-1,219.9	**222.4**	**224.7**	**227.0**	**229.3**	**231.6**	**233.8**	**236.1**	**238.3**	**240.5**	**242.7**	**244.9**	**264.4**

Valor actual Neto del Flujo de Fondos	**484.5**
Tasa de descuento	12%
Tasa Interna de Retorno	**18.5%**
Período de Recupero	**9 años**

El análisis detallado de vulnerabilidad forma parte de un estudio más profundo que no forma parte del alcance del presente informe, sin embargo, se dejan sentadas las bases para un estudio más profundo que debe formar parte de un Plan Director urbano para la totalidad de la ciudad de Corrientes.

I.3 OBJETIVOS Y METAS DEL PROYECTO

Tal como se indicó previamente, el proyecto consiste en la construcción de un sistema de obras que tienen el propósito de aliviar las afectaciones que por inundación se producen por precipitaciones intensas en la cuenca propia del conducto Pluvial Nro. 5 y Áreas vecinas por encauzamiento de aguas a contrapendiente.

El colector pluvial Troncal N° 5 Ex -Vía es una de las obras prioritarias incluidas en el Plan Hídrico de la ciudad de Corrientes para el área urbana por su localización estratégica para descomprimir las cuencas existentes en la ciudad y mitigar los efectos de inundaciones.

El objetivo principal del informe es la elaboración de la optimización del Proyecto Ejecutivo de los desagües Pluviales correspondientes al Conducto Troncal N°5 y sus conductos pluviales secundarios.

El alcance del proyecto contempla la realización del proyecto licitatorio. El estudio incluirá:

- Evaluación y optimización del proyecto.
- Se realizará el cálculo estructural de los distintos componentes
- Se efectuarán los cómputos y presupuestos.
- Se realizará la Evaluación Económica del proyecto

En detalle, cumpliendo con lo pedido en los términos de referencia, el alcance de la propuesta incluye:

a) Estudios Preliminares y Planteo de Alternativas:

- Revisión de los antecedentes y comentarios: Consiste en la revisión crítica de todos los antecedentes documentales provisto por la Municipalidad, y la redacción de los comentarios correspondientes.
- Planteo de Alternativas: Sobre la base de los proyectos antecedentes se procederá al ajuste de la traza de los conductos y canales y a la selección de la ubicación más conveniente de las obras complementarias

b) Estudios Específicos y Selección de Alternativas: Los estudios específicos comprenden:

- Cómputos y Presupuestos: Una vez elaborados todos los anteproyectos de las alternativas y sus variantes se efectuarán los cómputos métricos, análisis de precios y presupuesto de cada una de las alternativas analizadas, sobre la base de los precios del mercado nacional en lo que respecta a materiales e insumos, máquinas y equipos.
- Selección de alternativas: Para seleccionar la alternativa se las evaluará según Criterio técnico - Económico - Ambiental

c) Proyecto Licitatorio: Una vez definida la Alternativa Definitiva se desarrollará el Proyecto de detalle.

- Cálculos Estructurales: Se efectuarán para todas las estructuras subterráneas (conductos, cámaras de empalme, etc.). En general para el cálculo y proyecto de todas las estructuras se seguirán los lineamientos, recomendaciones, etc. descripto por CIRSOC 201 con todos sus complementarios.

- Cómputos Métricos: Se realizará el cómputo métrico detallado de cada ítem que integre el presupuesto, en correspondencia con lo especificado en planos, confeccionando planillas especiales, en forma clara y legible las que contendrán valores parciales y totales (debidamente detallado el proceso de cálculo). La unidad de medida será la establecida para la certificación y pago de obra a presupuestar.

  Se presentarán los análisis de precios correspondientes.

- Evaluación Económica: Para determinar la conveniencia económica de las alternativas de proyectos y evaluación final del proyecto, identificará, cuantificará y valorizará los costos y beneficios asociados a cada una. Identificados, cuantificados y valorizados los costos (de inversión y de operación y de mantenimiento) y los beneficios, para cada uno de los años del horizonte de evaluación (20 años) se procederá al cálculo de los indicadores:

  a) Valor Actual Neto Económico (VANE), para el que se adoptará una tasa de descuento del 12%.

  b) Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE).

Como producto de los estudios se elaborarán una serie de documentos que se detallan a continuación:

- Esquemas de alternativas constructivas.
- Cómputos
- Planos generales
- Planos de las obras y planos de detalle
- Esquemas constructivos.
- Evaluación Económica
- Pliegos de Especificaciones técnicas particulares.

I.4 MARCO DE REFERENCIA

I.4.1 Ubicación

Corrientes está ubicada en el noreste de la Argentina, limita con las provincias de Entre Ríos, Santa Fe, Chaco y Misiones, y los países de Paraguay, Brasil y Uruguay. Respecto a las principales ciudades de la región, se encuentra a 333 km de Asunción (Paraguay); a 1002 km de Porto Alegre (Brasil); a 1432 km de Montevideo (Uruguay) y a 923 km de Buenos Aires (Argentina).

Por su ubicación, Corrientes se configura como el corazón del Mercosur teniendo una triple frontera con los países miembros y rodeada por la Hidrovía Paraná – Paraguay.

I.4.2 Situación demográfica

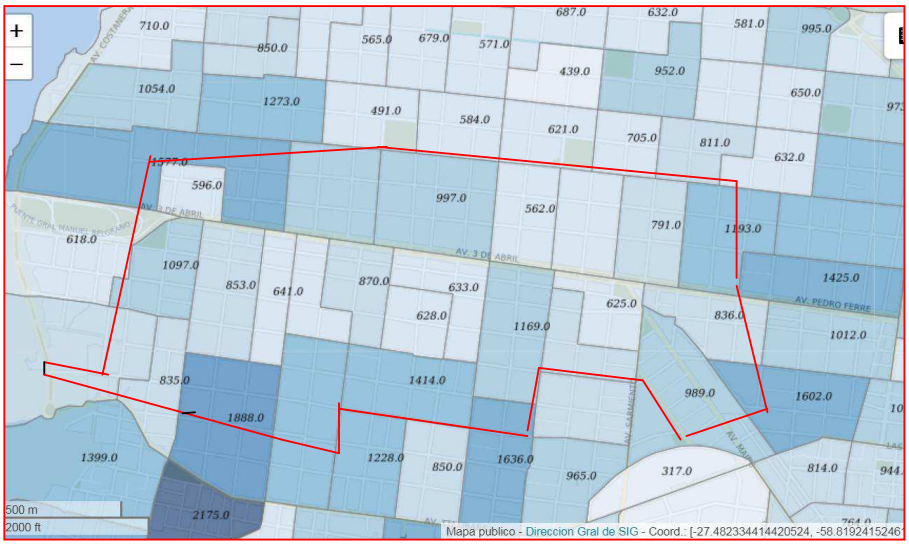
De acuerdo al último censo de población realizado por el INDEC, en el año 2010 habitaban 993 mil personas en la provincia de Corrientes, el 2,5% de la población total del país. El crecimiento poblacional registrado entre 2001 y 2010 fue de sólo 6,6%, el cuarto porcentaje más bajo del país, inferior en un 38% al registrado a nivel nacional y menor en un 29% respecto al valor de la Región Noreste, a la cual pertenece. La provincia de acuerdo a esos datos tenía una densidad poblacional promedio de 11,3 habitantes por kilómetro cuadrado. El Departamento Capital, con 712,6 hab/km2, es el más densamente poblado.

I.4.3 Población Beneficiaria

Los datos correspondientes al cálculo de la población beneficiaria corresponden a los estudios efectuados en el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - Desagües Pluviales Ciudad de Corrientes-Construcción Conducto Troncal N° 5- Ex Vía- y Pluviales Secundarios - Ing. Qca. Hilda E. Páez que se transcriben en forma parcial a continuación.

El área de influencia directa de la ejecución del proyecto tiene una superficie de 526,60ha y se encuentra comprendida entre las calles al Norte Carlos Pellegrini; al Sur Madariaga; al Este Paraguay y al Oeste Av. Gral. San Martín/ Av. Juan Pablo II. La población beneficiada en forma directa es de 20.900 habitantes, con una densidad mínima del 27 hab/ha y máxima de 121 hab/ha en el área.

Datos de población del área de influencia del proyecto



La distribución por sexo y tipología hogares/ viviendas particulares se detallan a continuación

Área Influencia Directa Población total y tipos vivienda

Población total	Hombres	Mujeres	Hogares	Viv. Particulares
1097	535	562	269	267
853	400	453	284	321
641	294	347	204	244
697	304	393	255	310
870	413	457	274	330
633	295	338	216	229
1169	519	650	427	477
989	468	521	332	323
836	403	433	262	283
1193	546	647	432	504
791	330	461	791	393
676	295	381	296	376
562	240	322	207	238
997	443	554	333	403
1166	511	655	405	546
1577	889	688	413	539
596	262	334	224	300
1577	889	688	413	539
16920	**8036**	**8884**	**6037**	**6622**

Fuente Dirección GIS

Lo que revela mayor porcentaje de sexo femenino y de viviendas particulares.

El Censo 2010 determinó para el Departamento Capital los siguientes datos de viviendas particulares y hogares, considerando que el 0,95 % corresponde a habitantes de Laguna Brava y el Resto a la ciudad de Corrientes.

Departamento Capital	Totales	Casas	Porcentaje viv. Área influencia
Población	355.455	308.404	
Viviendas	86.544	70.322	9.40%
Hogares	96.993	78.871	7.65%

Fuente: DEyC –Censo2010

Actualizando los datos según la proyección de habitantes y la variación intercensal se estima que la población beneficiada en el área de influencia directa e indirecta, en el entorno de las Avdas. P. Ferré, Independencia; Maipú que sin proyecto sufren los inconvenientes de calles anegadas, afectaciones a sus bienes, interrupciones en el tránsito, disconformidades a los habitantes se tiene:

Población Beneficiada directamente	**20900**
Población Beneficiada indirectamente	**10100**
	31.000

Que representa el 8% de la población proyectada para el año 2020 que se estima en: 385663 habitantes.

I.4.4 Descripción del Área Beneficiada

Dentro del área con beneficiarios del proyecto se pueden diferenciar dos zonas divididas por la avenida 3 de Abril:

- Zona 1. Hacia el norte de la misma: se caracteriza por concentrar actividades: comerciales, educativas (públicas y privadas de todos los niveles), culturales, financieras, de salud (pública y privada), universitaria (pública y privada), institucionales (sede de empresas privadas y públicas), administrativas (de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial) y en los últimos años una densificación de la residencial de alta densidad, con alto poder adquisitivo.

- Zona 2. Hacia el sur actividades: predominantemente residencial de baja y media densidad, donde se observa también una alta concentración de hogares con NBI. Pero es a su vez un sector donde se empieza a localizar actividades administrativas que estaban antes en el área central (como la nueva sede del banco de Corrientes, IOSCOR, IPS, Catastro de la Pcia, Registro de la Propiedad Inmueble, etc. También sobre la Costanera Sur se encuentran en construcción las torres más altas de la ciudad, por lo que en general es un sector en proceso de densificación con emprendimientos residenciales de media y alta densidad.

Se puede observar un grado de mixtura socioeconómica en las diferentes zonas del área de influencia que contempla el proyecto.

Con base en un estudio realizado por la UNNE (Universidad Nacional del Nordeste), es posible establecer ciertas características socio demográficas y económicas del área de influencia del proyecto.

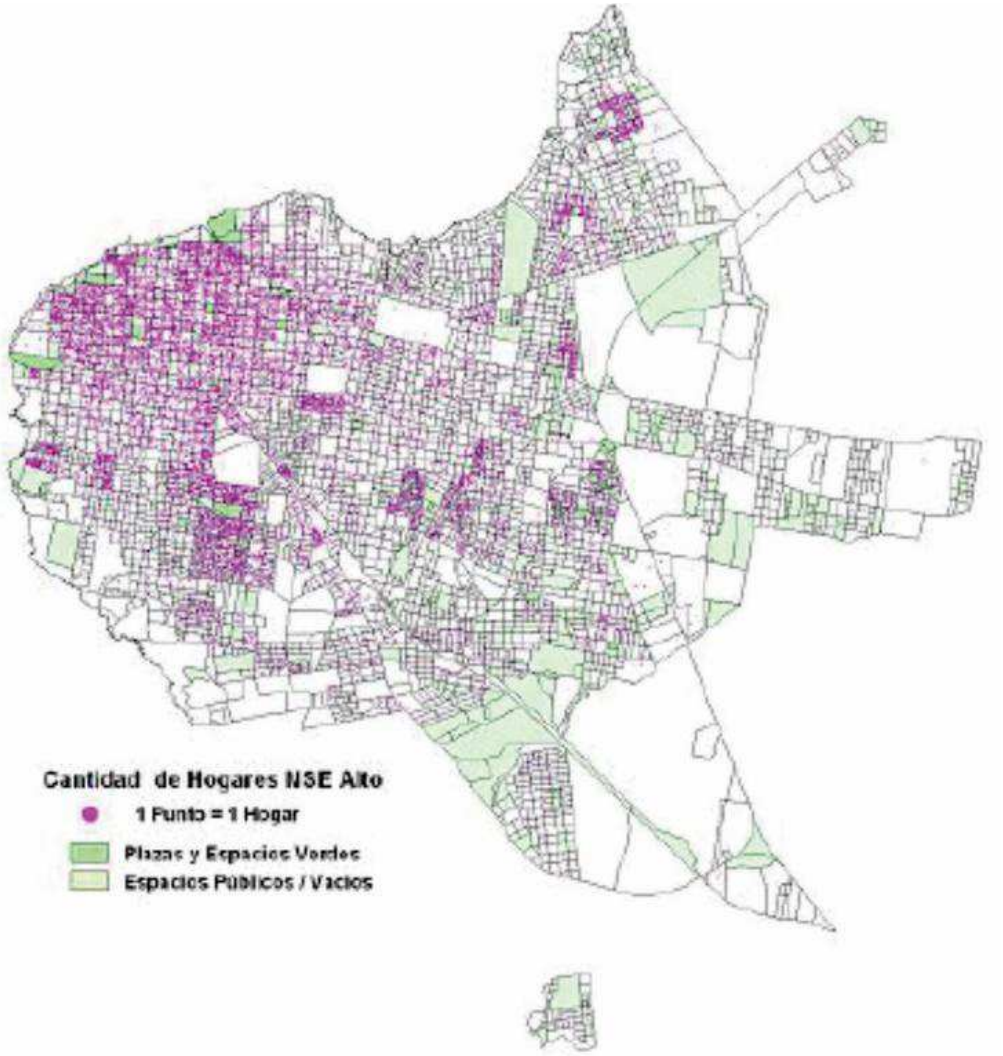
Los planos, anexos a continuación, realizados en base al censo del año 2001 permiten tener una idea de la distribución espacial en el area de influencia

Densidad de Hogares por Manzana – Datos 2001

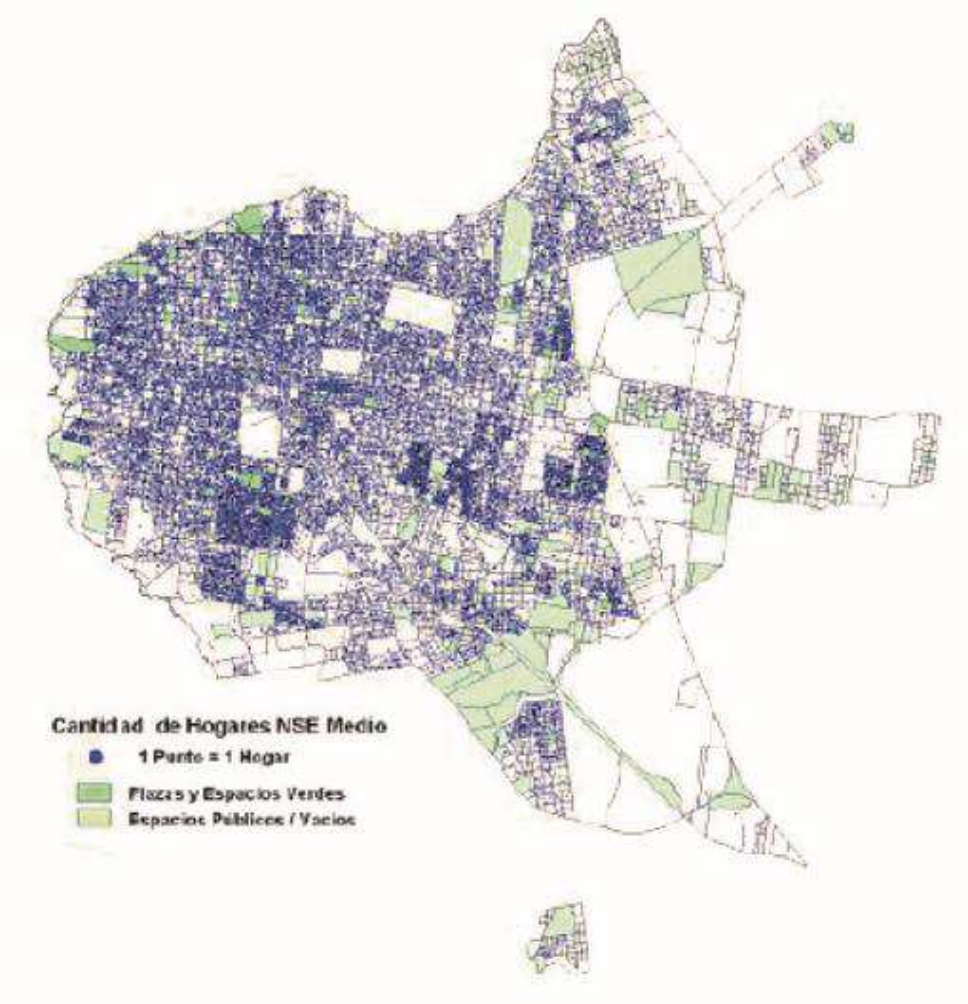




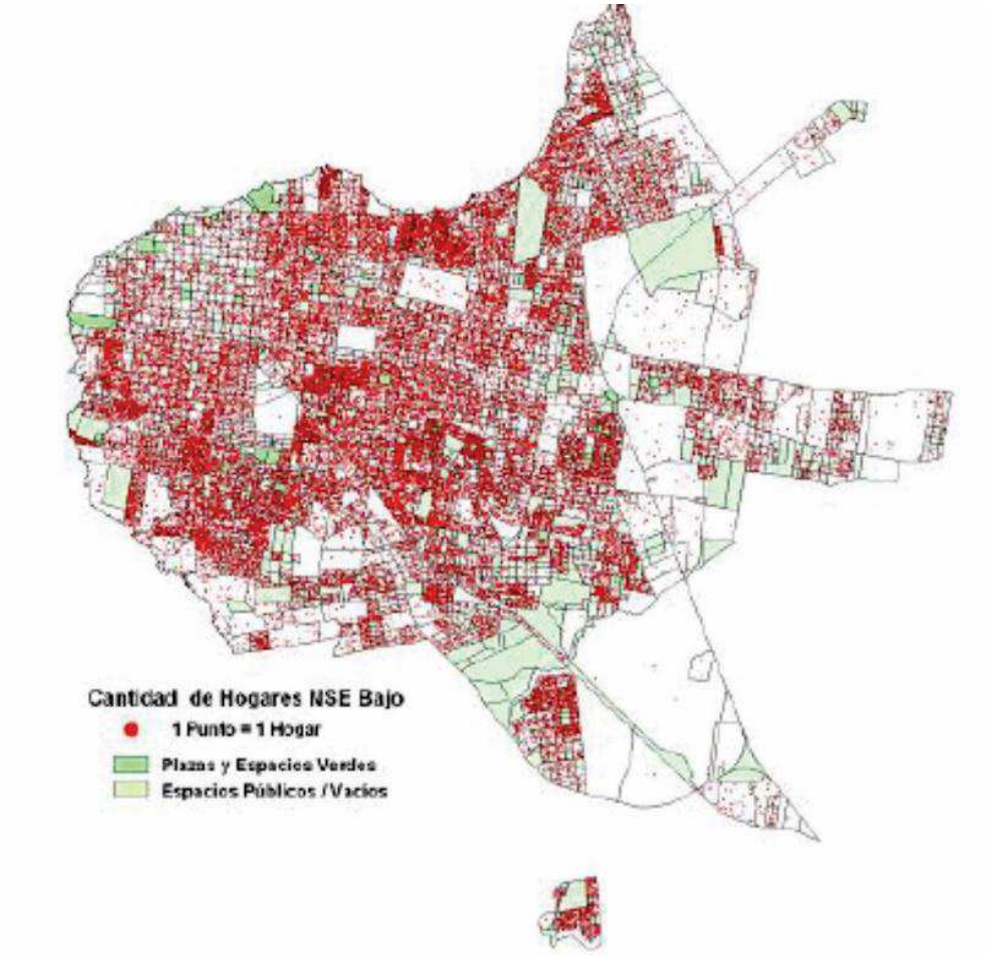
Hogares de Estratos Altos – Datos 2001



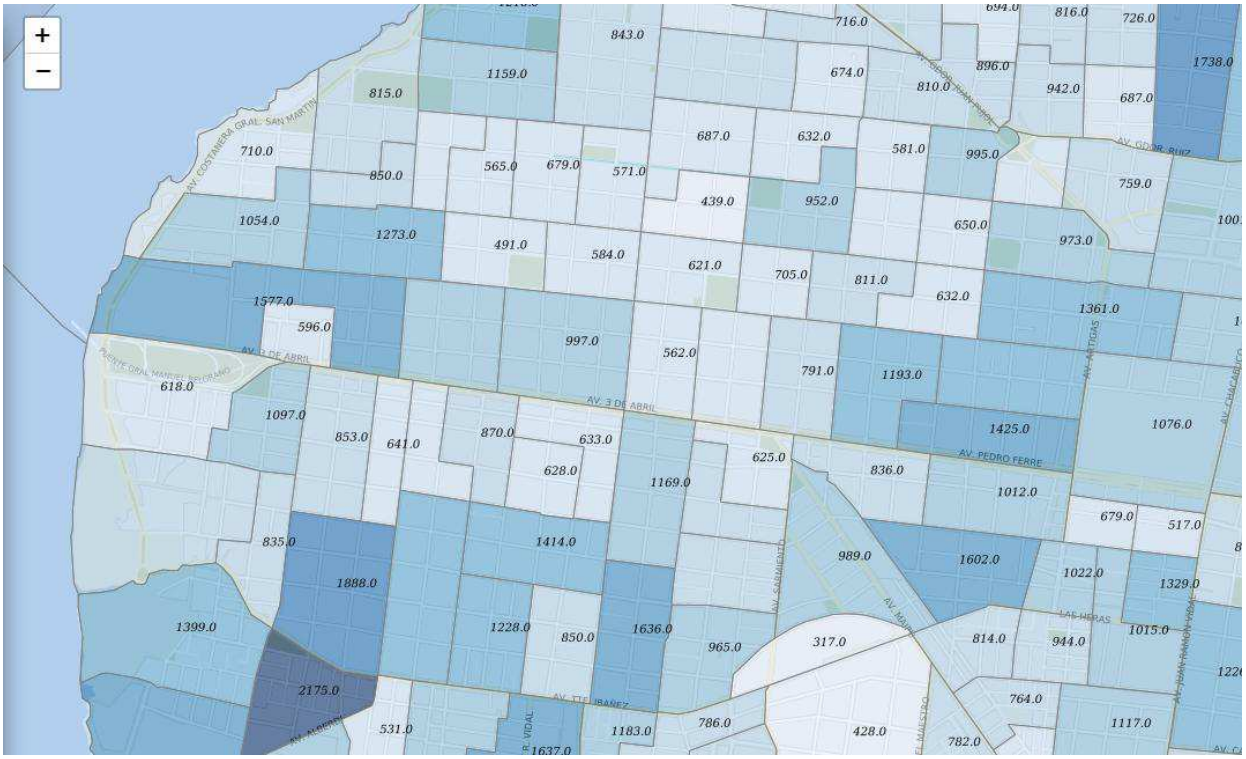
Densidad de Estratos Medios – Datos 2001



Densidad de Estratos Bajos – Datos 2001

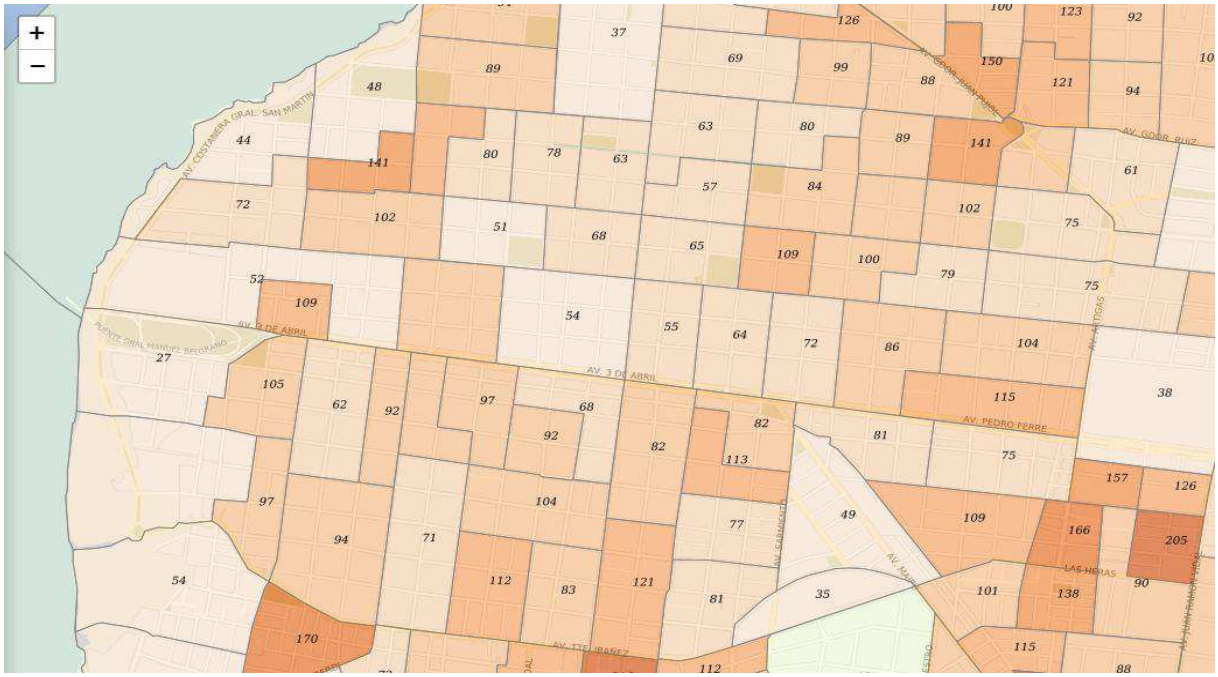


Población - Datos 2010



Fuente: Municipalidad de Corrientes

Densidad de Población – Datos 2010

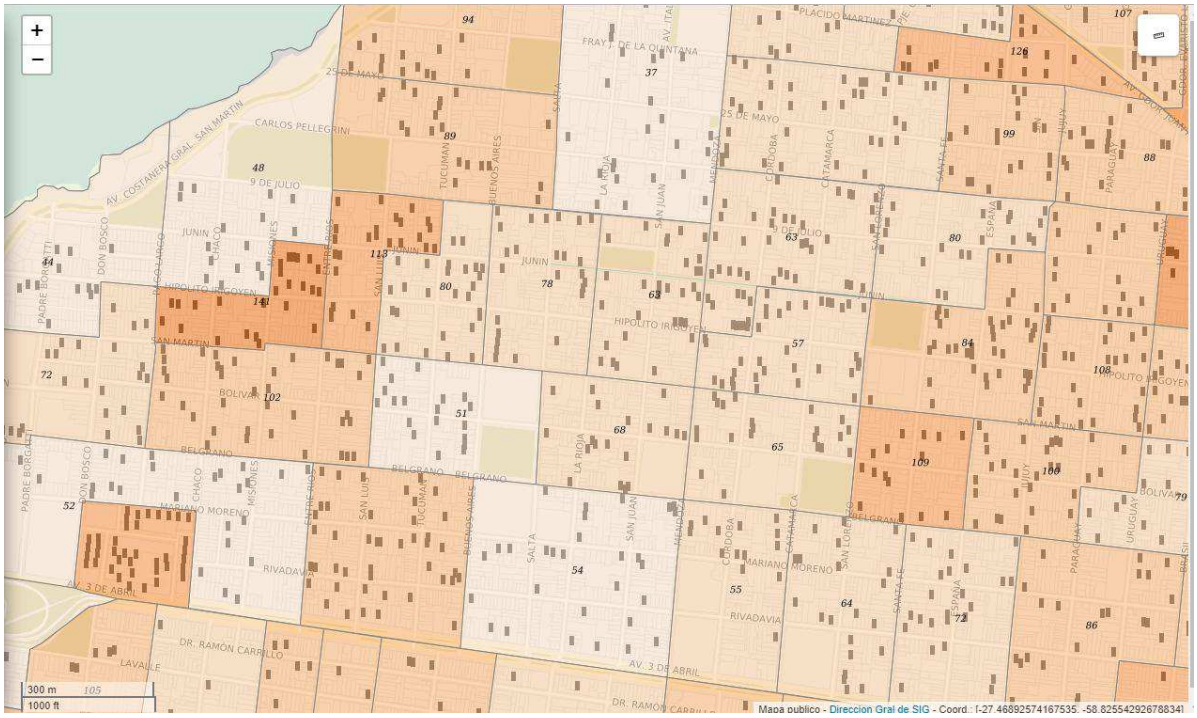


Fuente: Municipalidad de Corrientes

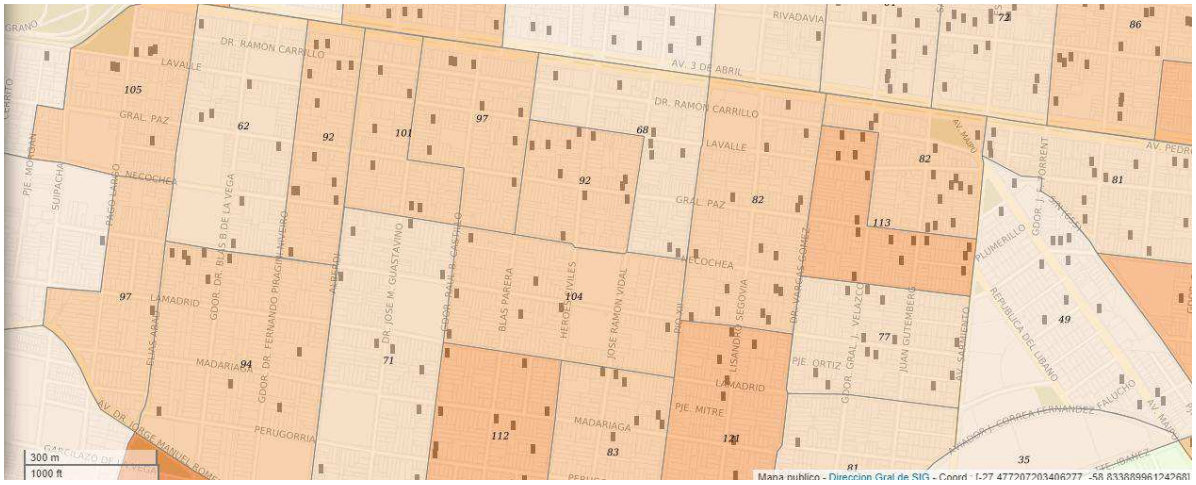
En lo que respecta al transporte público de pasajeros la totalidad de las líneas (10) y sus respectivos ramales (24), con un expendio de boletos de 250.000 diarios aproximados (según datos periodísticos), confluyen en el área de influencia concentrándose la mayor cantidad en la zona céntrica de la misma.

En los planos, anexos a continuación, se puede observar la concentración de propiedad horizontal en la zona 1.

Zona 1.

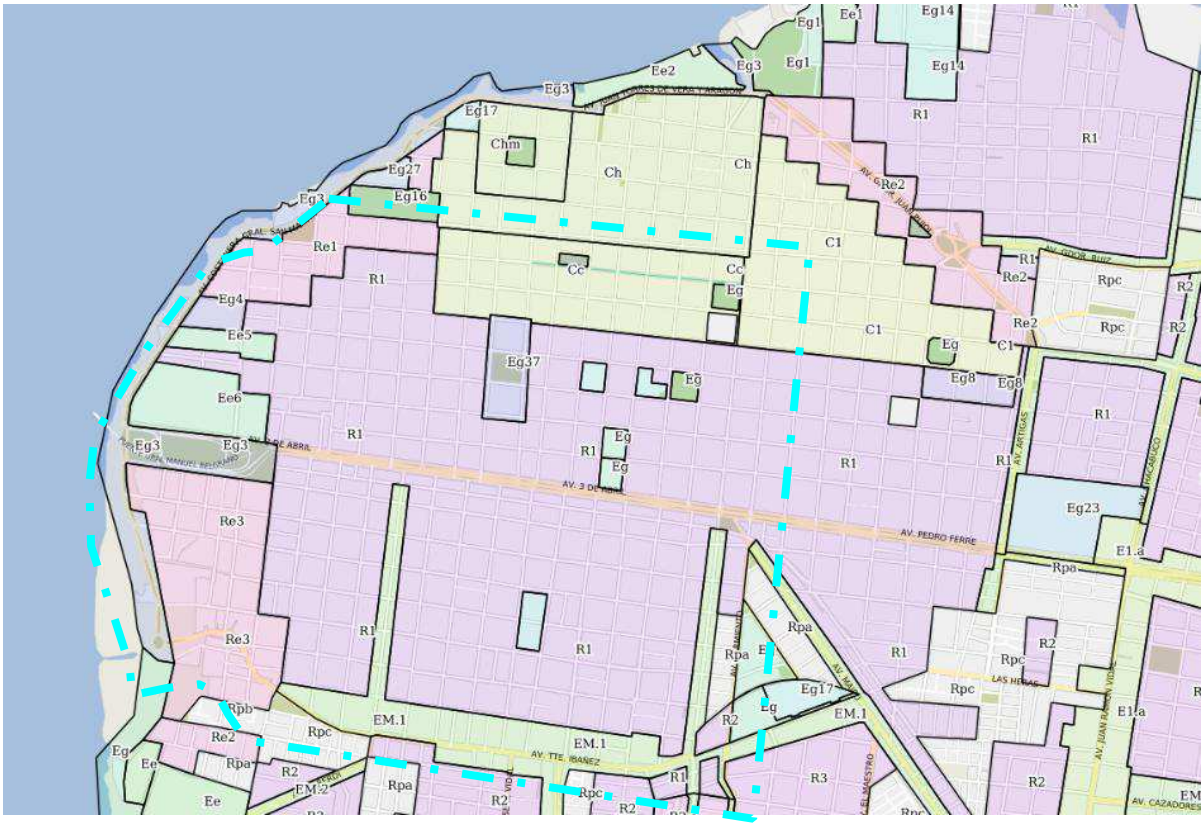


Zona 2.



I.4.5 Usos de Suelos

Distritos Código de Planeamiento de la Ciudad de Corrientes



En el área con beneficiarios del proyecto los distritos predominantes son el residencial de densidad media y alta (R1 y Re3). Pero también se encuentran los distritos: equipamientos generales (Eg) y especiales, y el central comercial (Cc).

A continuación, se puede observar las caracterizaciones de cada uno de los distritos según Código de Planeamiento de la ciudad de Corrientes.

TITULO 5 NORMAS ESPECÍFICAS PARA CADA DISTRITO

Sección 5.1 DISTRITOS RESIDENCIALES (R)

5.1.1 Distrito R1 - (Texto según Ordenanza Nº 6579)

a) Carácter: Residencial predominante de densidad alta.

b) Delimitación: según plano Nº 3 – zonificación.

c) Subdivisión: según normas generales del Título 2.

Parcela: superficie mínima =300 m²

Frente mínimo = 10 metros

d) Tipología edilicia: Se permiten edificios entre medianeras, y de perímetro libre y semi perímetro libre, de alturas limitadas, con o sin basamento.

Tejido: Cumplirá con las disposiciones generales del Título 6, y con los siguientes valores particulares:

R= h/d = 3

Sin perjuicio del cumplimiento de los progresivos retiros definidos por la relación R = h/d establecida, en edificios de Perímetro libre los cuerpos sobre elevados cumplirán un retiro obligatorio de frente mínimo desde la Línea Municipal y sobre la altura de basamento, de 5 metros para parcelas en general y de 3 metros para parcelas en esquina.

Y, en edificios de Semi Perímetro Libre, para todas las parcelas este retiro será de 3 metros. Los edificios que carecen de basamento observarán estos retiros desde el nivel de la acera.

R" = h"/d"= 6

Únicamente para casos de edificaciones en perímetro libre: La distancia d" será mayor o igual a 5 metros. La altura h" se medirá desde la altura máxima de basamento –

Alturas máximas: Edificio entre Medianeras: 18 metros.

Edificio de Semi perímetro libre: 24 metros

Edificios de Perímetro libre: altura máxima: 36 metros. Basamento: 9 metros.

F.O.S. máximo: 0.7

El 50% de la superficie libre resultante deberá ser terreno absorbente

F.O.T. máximo: Uso residencial = Edificio entre Medianeras: 4.5

= Edificios de Semi perímetro libre 5

= Edificios de Perímetro libre 6

Usos complementarios = 4

Retiro de Fondo: Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 6.2.4.1, la superficie libre resultante de la aplicación del Retiro de Fondo, siempre y cuando no se supere el FOS establecido para el distrito, podrá ocuparse en hasta un 25% con edificaciones de hasta planta baja, sin azotea accesible. e) Usos: Los que resulten de aplicar las disposiciones de las Planillas Nº3 y Nº4 - Usos según Distritos -.

Nota: Las edificaciones en altura deberán adjuntar las factibilidades de agua, cloaca, energía eléctrica. El organismo de Aplicación determinará la factibilidad y las obras pluviales necesarias.

5.1.4 Distrito Re1 (texto según Ord. Nº 2338)

a) Carácter: residencial predominante zona costera.

b) Delimitación: Según plano Nº3 – Zonificación -.

c) Subdivisión: Según normas generales del Título 2.

Parcela: superficie mínima =500 m2

Frente mínimo =15m. (Texto según Ord. Nº 3684)

d) Tipología Edilicia: Se permiten edificios de perímetro libre y semiperímetro libre sin basamento.

Los edificios entre medianeras solo se permitirán en parcelas preexistentes, con frente igual o menor a 10 (diez) metros.

Tejido: Cumplirá con las disposiciones del Título 6 de acuerdo

a: R = h/d = 2.0

Edificios entre medianeras: altura máxima = 9 metros.

Edificios de perímetro libre: altura máxima = 36 m.

Edificios de semiperímetro libre: altura máxima = 36 m.

F.O.T. máximo = 4.0 (para edificios de perímetro libre y semiperímetro libre).

F.O.T. máximo = 2.0 (para edificio entre medianeras)

F.O.S. máximo = el resultante de aplicar las Normas del tejido, salvo en los casos establecidos en las planillas 3 y 4.

Retiro obligatorio: Todas las fachadas se retirarán tres (3) m. de la Línea Municipal salvo las parcelas frentistas a la avenida Costanera “General San Martín”, en el tramo comprendido desde su inicio hasta la calle San Luis, que respetarán un retiro de fachada igual a cinco (5) m. tomados desde la línea municipal. (La distancia d se definirá respecto del eje del carril central de la vía de circulación).

(texto según Ord. Nº 2338) e) Usos: Los que resulten de aplicar las disposiciones de las Planillas Nº3 y Nº4 - Usos según Distritos -.

5.1.5 BIS Distrito Re3- Residencial Especial (entorno Av. Costanera Juan Pablo II)

(Texto incorporado por Ord Nº4518)

a) Carácter Mixto: Comercial, socio – cultural, recreativo - deportivo, predominante. Residencial de alta y media densidad.

b) Delimitación: Según Plano Nº3 – Zonificación. Límites: intersección de la Av. Costanera Gral.

San Martín y la Costanera Juan Pablo II, siguiendo por esta hasta su intersección con la Av. Jorge Romero (continuación de Av. Tte. Ibáñez) y su proyección por el borde costero hasta la altura de la calle Gobernador de la Vega, siguiendo por esta hasta su encuentro con la calle Elías Abad; de allí hacia el norte continuando por la misma, hasta su intersección con la calle Lamadrid, siguiendo por esta hacia el oeste hasta la calle Pago Largo y de allí nuevamente hacia norte, hasta su intersección con la calle Lavalle, continuando por esta hacia el oeste hasta su encuentro con la Av. Costanera Juan Pablo II. En las calles Elías Abad, Lamadrid y Pago Largo, se tomará en cuenta como límite del Distrito las parcelas frentistas de ambas aceras.

c) Subdivisión: Según Normas Generales del Título 2.

Parcela: superficie mínima =500 m2

Frente mínimo = 15 m.

a) Tipología Edilicia: Se permiten edificios de perímetro libre. Los edificios de semiperímetro libre y entre medianeras solo se permitirán en parcelas preexistentes, con frente menor a 15 metros.

* Disposiciones Particulares: Tejido: Cumplirá con las disposiciones del Título 6 de acuerdo a: R = h/d = 3.0

Edificios de perímetro libre: Altura máxima de basamento = 9m, retirado de la línea de frente y líneas divisorias laterales.

No se permite basamentos entre medianeras ni de semi-perímetro libre.

Altura máxima = Los edificios de altura superior a 9m solo serán permitidos en lotes de ancho mayor o igual a 15m y superficie mayor o igual a 500 m2.

No se establece altura máxima, esta resultará de la aplicación de las normas de tejido.

F.O.T. máximo = Uso residencial = 7.0 Usos

Complementarios = 7.0

F.O.S. máximo = Uso residencial= 0.60

Usos complementarios= 0.75

Edif. de semiperímetro libre y entre medianeras: Altura máxima= 9 m

F.O.T. máximo: Uso residencial = 1.5

Usos complementarios = 2.0

F.O.S. máximo: Uso residencial= 0.60

Usos complementarios= 0.7

Retiro obligatorio: Las parcelas frentistas a la Av. Jorge Romero respetarán un retiro de fachada mínimo igual a 4 (cuatro) metros. Las parcelas frentistas a las calles internas respetarán un retiro de fachada mínimo igual a 3 (tres) metros.

Sobre el espacio entre L.M. y L.E. solo se permitirán las salientes de los balcones, aleros y cornisas con un vuelo igual o menor que 1,50 metros y a partir de los 3 (tres) metros de la cota de la parcela. El espacio entre L.M. y L.E. deberá estar libre de toda edificación y parquizado de igual manera que el resto de superficie libre resultante de la aplicación del F.O.S.; pudiendo ser utilizado como espacios libres parquizados y como espacios de estacionamientos descubiertos, estableciéndose un porcentaje no inferior al 50% de la superficie de terreno absorbente.

b) Usos: Los que resulten de aplicar las disposiciones de las Planillas Nº3 y Nº4 –

Usos según Distritos.

Nota: En este distrito, en caso de grandes edificios que ocupen la totalidad, igual o más del 60% de la manzana, podrá suprimirse el centro libre de manzana.

5.1.7.1 Distrito Rpa -Residencial Plan a - Conjuntos Habitacionales con características particulares. (Texto según Ordenanza Nº 6579)

a) Carácter: Residencial predominante de densidad baja.

b) Delimitación: según plano Nº 3 – zonificación.

c) Subdivisión: no se podrán realizar subdivisiones de las parcelas existentes, sí englobamientos parcelarios. Se podrá afectar a propiedad horizontal, en hasta 3 unidades funcionales por parcela.

d) Tipología edilicia: Se permiten edificios entre medianeras, y de perímetro libre y semi perímetro libre.

Tejido: Cumplirá con las disposiciones generales del Título 6, y con los siguientes valores particulares:

R= h/d = 2 Altura máxima: 9 metros

F.O.T. máximo= Uso Residencial = 1.8

Usos Complementarios= 0.7

F.O.S máximo= 0.7

- El 50% de la superficie libre resultante deberá ser terreno absorbente-

Retiro de Frente: Todas las edificaciones deberán respetar un retiro de frente mínimo, desde la línea Municipal, de 5 (cinco) metros para el caso del barrio “Residencial Sta. Rosa” y de 3 (tres) metros para el resto del distrito, pudiendo ocuparse este espacio hasta en un 40% del ancho de la parcela con edificaciones de hasta planta baja y 1 piso alto.

Exceptúese de la obligación de cumplir con este requerimiento el conjunto habitacional del barrio “Cacique Canindeyú”.

Retiro de Fondo: Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 6.2.4.1, la superficie libre resultante de la aplicación del Retiro de Fondo, siempre y cuando no se supere el FOS establecido para el distrito, podrá ocuparse en hasta un 25% con edificaciones de hasta planta baja, sin azotea accesible.

5.2.2 Distrito Centro Histórico (C.h.) –

Carácter: mixto-administrativo - comercial predominante, residencial. Concentración de edificios de interés histórico-arquitectónico. Con protección ambiental y arquitectónico patrimonial, para evitar que sus actuales condiciones sean deterioradas.

b) Delimitación: Según Plano Nº3 – Zonificación -.

La graficación en plano anexo es indicativa, la delimitación del distrito abarca la totalidad de los lotes con frente a ambas vías, no implica el fraccionamiento o uso parcial del terreno afectado.

c) Subdivisión: Según Normas Generales del Título 2.

Se mantendrá el actual parcelamiento catastral salvo casos de unificación parcelaria.

d) Tipología Edilicia: se permiten edificios entre medianeras, de perímetro libre con basamento construido sobre línea municipal.

Toda nueva edificación que se proyecte mantendrá la alineación sin entrantes ni salientes respecto de la línea municipal predominante en cada calle. En este distrito queda prohibido el ensanche de calles y veredas.

Disposiciones Particulares:

Tejido: cumplirá con las disposiciones del Título 6 de acuerdo a:

R= h/d = 2

Basamento Alt. Máxima: determinada según el cálculo de la altura mediana obtenida en función de la edificación existente en la cuadra, en el caso de esquina la mediana se tomará sobre la cuadra de mayor frente del lote. La mediana será determinada por la Comisión de Casco Histórico y ratificada por Resolución del Departamento Ejecutivo Municipal.

Edificio entre medianeras: Alt. Máxima: determinada según el cálculo de la altura mediana obtenida en función de la edificación existente en la cuadra, en el caso de esquina la mediana se tomará sobre la cuadra de mayor frente del lote.

La mediana será determinada por la Comisión de Casco Histórico y ratificada por Resolución del Departamento Ejecutivo Municipal.

Edificio de Perímetro Libre Alt. Máxima = 24m. Los cuerpos sobreelevados cumplirán el retiro obligatorio de 7 metros, sobre la altura de basamento y tomados desde la línea municipal.

F.O.T. Máximo: Uso residencial = 2.5

Usos complementarios = 3.5

F.O.S. Máximo = 75% (de los cuales el 20% suelo absorbente)

e) Usos: Los que resulten de aplicar las disposiciones de las Planillas 3 y 4. – Usos según distritos-

Quedan exceptuados de la exigencia de construir cocheras, los interesados en conservar, rehabilitar y refuncionalizar edificios existentes, no así las nuevas construcciones que deberán respetar lo reglamentado al respecto por este Código.

Demoliciones: todo trámite de demolición deberá llevar una memoria descriptiva del edificio a demoler, plano de obra existente, plano de obra a construir y una foto de la fachada incluyendo los linderos.

No podrán demolerse edificios para construcción de playas de estacionamiento, y aquellos inmuebles que funcionen como tales deberán materializar la fachada sobre L.M. sin entrantes ni salientes.

Las veredas serán del material predominante hasta la fecha, tipo vainilla del color predominante de la cuadra. Los tonos utilizados en las pinturas sobre fachadas deberán ser claros y opacos, “no flúor, eléctricos o acrílicos”, cualquiera sea su uso y acorde a la arquitectura del siglo XIX. No podrá pintarse publicidad escrita ni dibujada en paramentos de fachada. Se buscará que la unidad compositiva de la obra no se desvirtúe con los tratamientos de pintura cualquiera sea su uso.

Nota: en este Distrito, todo permiso de construcción, ampliación, reforma, reconstrucción o restauración, queda supeditado a las Normas de este Código y a las Disposiciones Particulares emergentes de la Ordenanza Nº 964, homologada el 01/08/78.

La Autoridad de Aplicación no podrá otorgar certificados de uso, permisos ni habilitaciones sin el dictamen previo de la Comisión del Centro Histórico, creada por la mencionada Ordenanza. La mediana será determinada por la Comisión de Centro Histórico, creada por la mencionada Ordenanza. La mediana será determinada por la Comisión de Casco Histórico y ratificada por Resolución del Departamento Ejecutivo Municipal.

5.2.3 Distrito Cc (Central Comercial) –

a) Carácter: comercial - central predominante.

b) Delimitación: según plano 3 – Zonificación -.

c) Subdivisión: según normas generales del Título 2.

Parcela: Sup. Mín. =300 m2

Frente Mínimo = 10 m

d) Tipología Edilicia: Se permiten edificios entre medianeras de perímetro libre y semiperímetro libre con basamento.

Disposiciones Particulares:

Tejido: Cumplirá con las disposiciones del Título 6 de acuerdo a:

R = h/d = 2.0

R = h/d = 4 en esquina Basamento

Alt. Máxima: 9 m.

Edificios de Perímetro Libre o Semiperímetro libre Alt. Máx.: 36 m.

Edificios entre Medianeras Alt. Máx.: 18 m.

Los cuerpos sobreelevados cumplirán el retiro obligatorio de frente mínimo (d =retiro mínimo) resultante de la aplicación de la relación R= h/d definida anteriormente, sobre la altura de basamento. Los que carecen de él observarán ese retiro desde el nivel de la acera

F.O.T. Máximo = 4.0 = Uso residencial

= 5.0= Usos complementarios

F.O.S. = el resultante de aplicar las normas del tejido, salvo lo dispuesto en las planillas 3 y 4.

Área Edificable: para comercios se podrá ocupar la totalidad del área de la parcela hasta la altura máxima de basamento, respetando las normas referidas a locales que requieran iluminación y ventilación natural.

Por sobre este nivel regirán las disposiciones del Título 6.

e) Usos: Los que resulten de aplicar las disposiciones de las planillas 3 y 4- Usos según Distritos.

5.2.4 Distrito C1 (Sub. central Administrativo-Comercial)

a) Carácter: Administrativo y comercial predominante, relacionado con el comercial y administrativo central.

b) Delimitación: según plano 3 – zonificación –

c) Subdivisión: según normas generales del Título 2.

Parcela: Sup. Mínima: 300 m2.

Frente Mínimo: 10 m.

d) Tipología Edilicia: En este Distrito rigen las mismas normas que para el distrito Cc.

e) Usos: los que resulten de aplicar las disposiciones de las planillas 3 y 4 - Usos según Distritos

5.3 Distrito de Equipamiento (E)

5.3.1 Distrito Eg (Equipamiento General) (texto según Ord. Nº4845)

a) Carácter: a1- Localización predominante (propuesta) de usos que sirven a la Ciudad en general, requieren buena accesibilidad y parcelas de gran tamaño. a2- Localizaciones existentes de esos mismos usos. a3- Localizaciones predominantes de usos que sirven a la Ciudad en general , requieren protección histórica.

b) Delimitación: Según Plano Nº3 – Zonificación -.

a1- (No se identifican usos propuestos en el área del distrito considerada)

a2- (Usos existentes en el área considerada del distrito)

Eg 0 - Plaza

Eg 3 - Paseo y equip. complementario Costanera Gral. San Martín y Costanera Juan Pablo II.

Eg 4 - Conjuntos Educacionales y Cultos.

Eg 9 - Balneario “Arazaty”

Eg14 - Educacional-deportivo y de recreación

Eg16 - Parque “Cambá Cuá”

Eg17 - Conjunto Educacional

Eg18 - Hospital Escuela

Eg19 – Instituto de Cardiología de Corrientes

Eg20 - Hospital “Vidal”

Eg23 - Hogar Escuela – Hospital Pediátrico “Juan Pablo II”

Eg 27 - Casino

a3- (usos existentes protección histórica en el área considerada del distrito)

Eg 37 - Conjunto Monumental educación, culto y recreación y entorno parcelas frentistas a manzanas 242,273,303 sobre calles Salta, Moreno y Buenos Aires.

c) Subdivisión: Según Normas Generales del Título 2 a1 y a2

Parcela: Sup. Mínima = 1000 m2 .

Frente Mínimo = 25 metros

a3 EG 37 Entorno parcelas frentistas a manzanas 242, 273, y 303 sobre calles Salta, Moreno y Buenos Aires

Parcela: Sup. Mínima= 450 m2

Frente Mínimo = 15 metros

a3 EG 38 Se mantiene el parcelamiento existente.

d) Tipología Edilicia: a1 y a2: Se permiten edificios de perímetro libre.

Disposiciones particulares: Tejido: Cumplirá con las disposiciones del Título 6 de acuerdo a:

R = h/d = 1

F.O.T. máximo = 2

F.O.S. máximo = el que resulte de aplicar las normas del tejido, salvo lo dispuesto en las Planillas Nº3 y Nº4. - Usos según Distritos -.

a3 EG 37: Entorno parcelas frentistas a manzanas 242, 273, y 303 sobre calles Salta, Moreno y Buenos Aires.

Se permiten edificios entre medianeras y de perímetro libre de altura limitada.

Disposiciones particulares:

Tejido: Cumplirá con las disposiciones del Título 6 de acuerdo a:

R = h/d = 2

Basamento Alt. Máxima: determinada según el cálculo de la altura mediana obtenida en función de la edificación existente en la cuadra, en el caso de esquina la mediana se tomará sobre la cuadra de mayor frente del lote.

La mediana será determinada por la Comisión de Casco Histórico y ratificada por Resolución del Departamento Ejecutivo Municipal.

Edificio entre medianeras: Alt. Máxima: determinada según el cálculo de la altura mediana obtenida en función de la edificación existente en la cuadra, en el caso de esquina la mediana se tomará sobre la cuadra de mayor frente del lote.

La mediana será determinada por la Comisión de Casco Histórico y ratificada por Resolución del Departamento Ejecutivo Municipal.

Edificio de Perímetro Libre Alt. Máxima = 24m.

Los cuerpos sobreelevados cumplirán el retiro obligatorio de 7 metros, sobre la altura de basamento y tomados desde la línea municipal.

F.O.T. máximo = 2

F.O.S. máximo = 65%

Demoliciones: todo trámite de demolición deberá llevar una memoria descriptiva del edificio a demoler, plano de obra existente, plano de obra a construir y una foto de la fachada incluyendo los linderos. No podrán demolerse edificios para construcción de playas de estacionamiento, y aquellos inmuebles que funcionen como tales deberán materializar la fachada sobre L.M. sin entrantes ni salientes.

Las veredas serán del material predominante hasta la fecha, tipo vainilla del color predominante de la cuadra. Los tonos utilizados en las pinturas sobre fachadas deberán ser claros y opacos, “no fluo, eléctricos o acrílicos”, cualquiera sea su uso y acorde a la arquitectura del siglo XIX. No podrá pintarse publicidad escrita ni dibujada en paramentos de fachada. Se buscará que la unidad compositiva de la obra no se desvirtúe con los tratamientos de pintura cualquiera sea su uso.

a3 EG 38 Se permiten edificios entre medianeras y de altura limitada.

Disposiciones particulares:

Tejido: Cumplirá con las disposiciones del Título 6 de acuerdo a:

R = h/d = 2

Altura máxima = determinada según el cálculo de la altura mediana obtenida en función de la edificación existente en la cuadra, en el caso de esquina la mediana se tomará sobre la cuadra de mayor frente del lote. La mediana será determinada por la Comisión de Casco Histórico y ratificada por Resolución del Departamento Ejecutivo Municipal.

F.O.T. máximo = 1,5

F.O.S. máximo = 75%

Los inmuebles que funcionen como playas de estacionamiento deberán materializar la fachada sobre L.M. sin entrantes ni salientes.

Las veredas serán del material predominante hasta la fecha, del color predominante de la cuadra. Los tonos utilizados en las pinturas sobre fachadas deberán ser claros y opacos, “no fluo, eléctricos o acrílicos”, cualquiera sea su uso y acorde a la arquitectura del siglo XIX. No podrá pintarse publicidad escrita ni dibujada en paramentos de fachada. Se buscará que la unidad compositiva de la obra no se desvirtúe con los tratamientos de pintura cualquiera sea su uso.

e) Usos: los que resultan de aplicar las disposiciones de las Planillas Nº3 y Nº4. –

Usos según Distritos -. En EG 38 quedan exceptuados de la exigencia de construir cocheras, los interesados en conservar, rehabilitar y refuncionalizar edificios existentes, no así las nuevas construcciones que deberán respetar lo reglamentado al respecto por este Código.

Observaciones: Toda reforma, construcción, ampliación o cambio de uso a introducir en las parcelas donde se localizan los usos que dieron origen a la delimitación de estos distritos, debe someterse a consideración de la Autoridad de Aplicación: que definirá los requerimientos particulares para el área, acordes con las normas existentes sobre el uso objeto de regulación, a nivel nacional o provincial.

5.3.3 Distrito Ee (Equipamiento especial) (Texto según Ord Nº4845)

a) Carácter: usos singulares relevantes, ya localizados

b) Delimitación: según Plano Nº3 - Zonificación.

Ee (5): Usina

Ee (6): Regimiento

Observaciones: Todo cambio de uso se someterá a consideración del Organismo de Aplicación, que dictará las normas correspondientes.

5.3.5. Distrito E. Mixto (Uso Mixto) (Texto según Ordenanza Nº 6579)

5.3.5.1 E. Mixto 1

a) Carácter: Mixto *(comercial y residencial)* de densidad alta.

b) Delimitación: según Plano 3 –EM.1 (Bandas Viales).

c) Subdivisión: según normas generales del Título 2.

Parcela: superficie mínima =300 m²

Frente mínimo = 12 metros

d) Tipología Edilicia: Se permiten edificios entre medianeras de perímetro libre y semi perímetro libre con y sin basamento, de altura limitada.

Tejido: Cumplirá con las disposiciones generales del Título 6, y con los siguientes valores particulares:

R= h/d = 3

Sin perjuicio del cumplimiento de los progresivos retiros definidos por la relación R = h/d establecida, en edificios de Perímetro libre los cuerpos sobre elevados cumplirán un retiro obligatorio de frente mínimo desde la Línea Municipal y sobre la altura de basamento, de 5 metros para parcelas en general y de 3 metros para parcelas en esquina.

Y, en edificios de Semi Perímetro Libre, para todas las parcelas este retiro será de 3 metros.

Los edificios que carecen de basamento observarán estos retiros desde el nivel de la acera.

R” = h”/d”= 6

Únicamente para casos de edificaciones en perímetro libre: La distancia d” será mayor o igual a 5 metros. La altura h” se medirá desde la altura máxima de basamento –

Altura máxima: Edificios en perímetro libre = 30 metros

Edificios en semi perímetro libre y entre medianeras = 21 metros.

Basamento = 9 metros

F.O.T. máximo: Uso Residencial = 7

Usos Complementarios= 5

F.O.S:0.7

- El 50% de la superficie libre resultante deberá ser terreno absorbente-

Retiro de Fondo: Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 6.2.4.1, la superficie libre resultante de la aplicación del Retiro de Fondo, siempre y cuando no se supere el FOS establecido para el distrito, podrá ocuparse en hasta un 25% con edificaciones de hasta planta baja, sin azotea accesible.

e) Usos: Los que resulten de aplicar las disposiciones de las planillas 3 y 4.- Usos según distritos-, con las siguientes salvedades.

Comercios minoristas y mayoristas: Para estos usos podrá ocuparse la totalidad de la parcela hasta la altura de basamento, respetando las normas referidas a locales que requieren iluminación y ventilación natural y las normas del Título 6 referidas a la relación entre altura y separación entre paramentos.

Por sobre esta altura regirán las disposiciones del Título 6.

No se permitirán depósitos a cielo abierto visibles desde la vía pública, ni desde los predios colindantes. Todos los comercios mayoristas, y los comercios minoristas con más de 1000 m2 de superficie cubierta, deberán resolver la carga y descarga de mercadería dentro del predio.

Los accesos a vías de circulación desde el interior de los predios destinados a vehículos de carga, no podrán situarse a menos de 20 metros de la intersección de calles más próximas.

Canchas de deportes: No podrán generarse fachadas totalmente ciegas hacia la vía pública, y se deberán efectuar los muros divisorios hacia parcelas linderas de altura suficiente para no generar molestias a predios adyacentes.

Nota: Las edificaciones en altura deberán adjuntar las factibilidades de agua, cloaca, energía eléctrica. El organismo de Aplicación determinará la factibilidad y las obras pluviales necesarias

I.4.6 Estado de la Red Vial

La principal Vía de transporte terrestre de la zona bajo estudio es la Avenida Pedro Ferré, que comunica la Ruta Nacional 12 con la Ruta Nacional 16, y su colectora norte y sur denominada Avenida 3 de Abril. Dicha avenida concluye en el puente Gral. Manuel Belgrano, obra de arte vial que cruza el Río Paraná permitiendo el acceso a la provincia de Chaco.

Dado que el área de estudio es considerada una zona céntrica, la mayoría de las calzadas están pavimentadas. Las calles que no han sido pavimentadas aún, que pueden observarse en la figura que se muestra a continuación (en amarillo figuran las calles de ripio con emulsión de asfalto y en marrón las de tierra), son las siguientes:

- Dr. Ramón Carillo, o calle Ex. Vía, entre las calles Gutemberg y Segovia
- Dr. Ramón Carillo, o calle Ex. Vía, entre las calles Pío XII y Pago Largo
- Suipacha desde Lavalle hasta Gral. Paz
- Pasaje Morgan desde Lavalle hasta Lamadrid
- Pago Largo desde Gral. Paz hasta Necochea
- Dr. Ramón Carillo, o calle Ex. Vía, entre las calles Teniente Ibañez y Lavalle

Tipos de Calzada en Zona de Estudio



Ocurre algo similar a las calzadas pavimentadas en el caso de la materialización de cordones. En la figura siguiente se puede observar que la única zona sin cordones se encuentra en el tramo final de la traza del Colector Troncal Nro. 5.

Cordones Existentes en Zona de Estudio



I.4.7 Infraestructura Urbana Existente

Consultada la información disponible en Aguas de Corrientes S.A., la Dirección Provincial de Energía de Corrientes, la Municipalidad de la Ciudad de Corrientes a través de la Sub-Secretaría de Obras Hídricas y Especiales, y la página web de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Municipalidad de la Ciudad de Corrientes (IDEMCC), http://gis.ciudaddecorrientes.gov.ar/idemcc/, se concluye que en el área de estudio cuentan con los siguientes servicios:

a) Agua Potable

La provisión de agua potable está dada por la empresa Aguas de Corrientes S.A. El agua potabilizada proviene de fuente superficial, siendo esta el Río Paraná.

Se brinda servicio a prácticamente toda la zona de influencia, a excepción de la calle Ex. Vía, donde los tendidos son parciales.

Agua Potable en Zona de Estudio



b) Cloacas

Al igual que el servicio de agua potable, el servicio de disposición de excretas lo brinda la empresa Aguas de Corrientes S. A. En la ciudad de Corrientes los efluentes cloacales son volcados en las aguas del Río Paraná, sin tratamiento previo.

La red cloacal está prácticamente completa en la zona de estudio. Los tendidos son parciales sobre la calle Ex. Vía.

Red Cloacal en Zona de Estudio

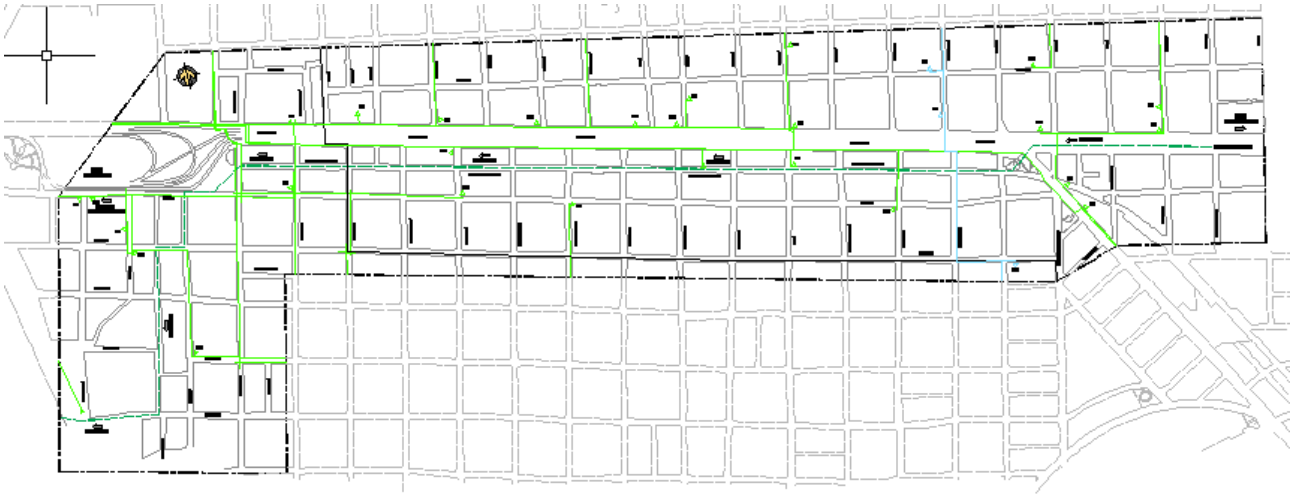


c) Red Eléctrica

El servicio de red eléctrica es prestado por la Dirección Provincial de Energía de Corrientes. Respecto a posibles interferencias con el Colector Troncal Nro. 5 proyectado, se aclara que:

- En calle Ex. Vía y Pío XII: Centro de Distribución
- En calle Ex. Vía y J. Alberdi: cruce Línea de 13,2 kV

Red Eléctrica en Área de Estudio



Centros de Distribución de la DPEC



d) Fibra Óptica

Las empresas que poseen red de fibra óptica en la zona de estudio son Telecom, Cablevisión y Telmex. La única posible interferencia con el Colector Troncal Nro. 5 ocurre en la esquina de las calles Ex. Vías con la calle Piragini Niveiro.

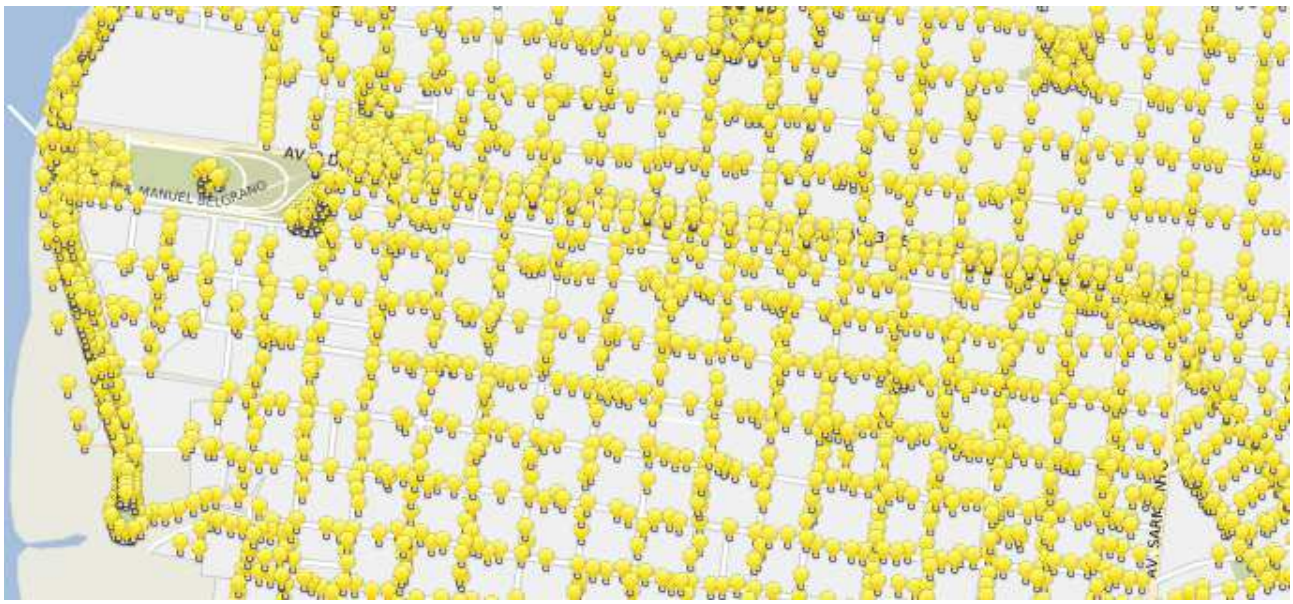
Fibra Óptica en Área de Estudio



e) Alumbrado Público

Analizando las posibles interferencias que puedan surgir con el proyecto de estudio, se puede indicar que existe línea de Iluminación, en toda la traza del Colector Troncal Nro. 5, por vereda con soportes columnas de Hormigón.

Alumbrado Público en Zona de Estudio



I.4.8 Red de Drenaje Pluvial Existente

La ciudad de Corrientes cuenta hoy en día con una red de pluviales conformada por 11 cuencas y 98 ramales. Estos drenajes datan, algunos de los años ’60, y otros de los ’90. La red ha quedado insuficiente por falta de obras y estado deficiente de los sumideros, conductos obstruidos por acarreo y acumulación de basuras y sedimentos obstruyendo el flujo normal de evacuación. Esta situación ocasiona trastornos graves al normal funcionamiento de la ciudad, pérdidas del patrimonio público y privado, cortes de servicios de energía eléctrica, interrupciones al normal desenvolvimiento del tránsito en general y del transporte en particular, evacuación de la población afectada, accidentes, aparición de vectores, enfermedades.

a) Descripción de las principales Vías de Drenaje

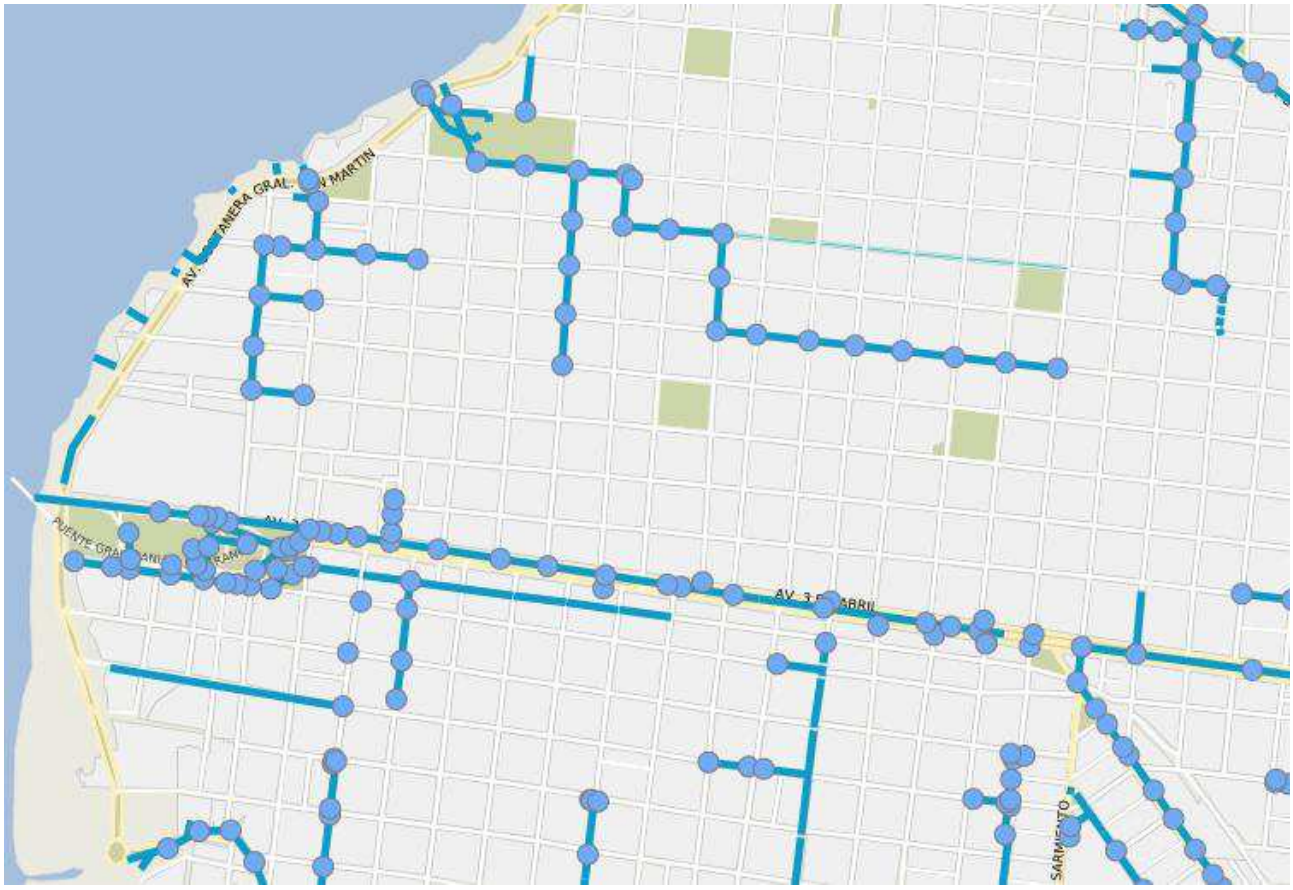
El Saneamiento de la zona descripta en cuanto a la generación de inundaciones, a las claras se manifiesta por la desordenada e insuficiente red de captación y conducción de los pluviales existentes.

En el ***Plano Nro. 03*** se presenta la red de pluviales existentes, en la que se observa que en oportunidad de materializar el desarrollo de la avenida 3 de Abril se construyó una red de drenajes constituida por un conducto de 1 metro de diámetro sin una evaluación de cuencas que acceden a este conducto. Por otra parte, en el inicio de la cuenca Poncho verde se aprecia una red de drenajes también deficiente y sin un estudio específico de la red de drenajes de inicio de esta cuenca.

La principal vía de drenaje en la zona de estudio tiene una longitud aproximada de 2400 metros. El conducto inicia en la avenida Pedro Ferré esquina Gutemberg continuando por la avenida hasta la descarga en el Río Paraná. La sección del conducto es circular y los diámetros varían entre 0.60m y 1m. Los primeros 200m la sección es de 0.60m de diámetro, los siguientes 100m es de 0.80m y continúa hasta la descarga con 1.00m de diámetro. Las tapadas varían desde el metro hasta los 4 metros.

Los drenajes existentes pueden apreciarse en la siguiente figura:

Drenajes Existentes en la Zona de Estudio



b) Diagnóstico del Funcionamiento Hidráulico

El funcionamiento de la red es deficiente debido a la falta de capacidad de conductos de evacuación, en especial en la zona de influencia de la Avda. Ferré, entre las calles Santa Fe y España, y la falta de pluviales en parte de la Ex- Vía. Gral. Urquiza (Dr. Ramón Carrillo) y en zonas de barrios Sur, San Martín, San Benito y Arazaty, a lo que se suma la acumulación de residuos por manejo inadecuado de los residuos que son transportados hacia los sistemas pluviales.

Con el objetivo de mejorar la situación actual de los pluviales existentes, la Municipalidad de la ciudad de Corrientes inició un Programa de Rehabilitación y Limpieza de Pluviales. En primer lugar, se realiza la desobstrucción de los sumideros, para luego continuar con la limpieza y la rehabilitación de los conductos. Para establecer la prioridad en la limpieza se

utiliza con un equipo robótico de filmación que da una visión interna del conducto, su estado, y el porcentaje de capacidad que tiene.

Realizando este trabajo, se han hallado pedazos de mampostería, raíces de árboles y troncos que llegaban a obstruir alrededor del 80% al 90% de la capacidad de los conductos. Una de las esquinas críticas es la de avenida 3 de Abril y España, en la que fue detectado que el conducto pluvial estaba obstruido en un 95 %.

Durante el año 2018, se realizó la limpieza y rehabilitación del 29,4% de las cañerías y desobstrucción del 22,6% de los sumideros de la Ciudad, pero aún la situación es crítica. En la siguiente figura se observan en color celeste los conductos y sumideros restituidos al momento.

Drenajes y Sumideros Restituidos

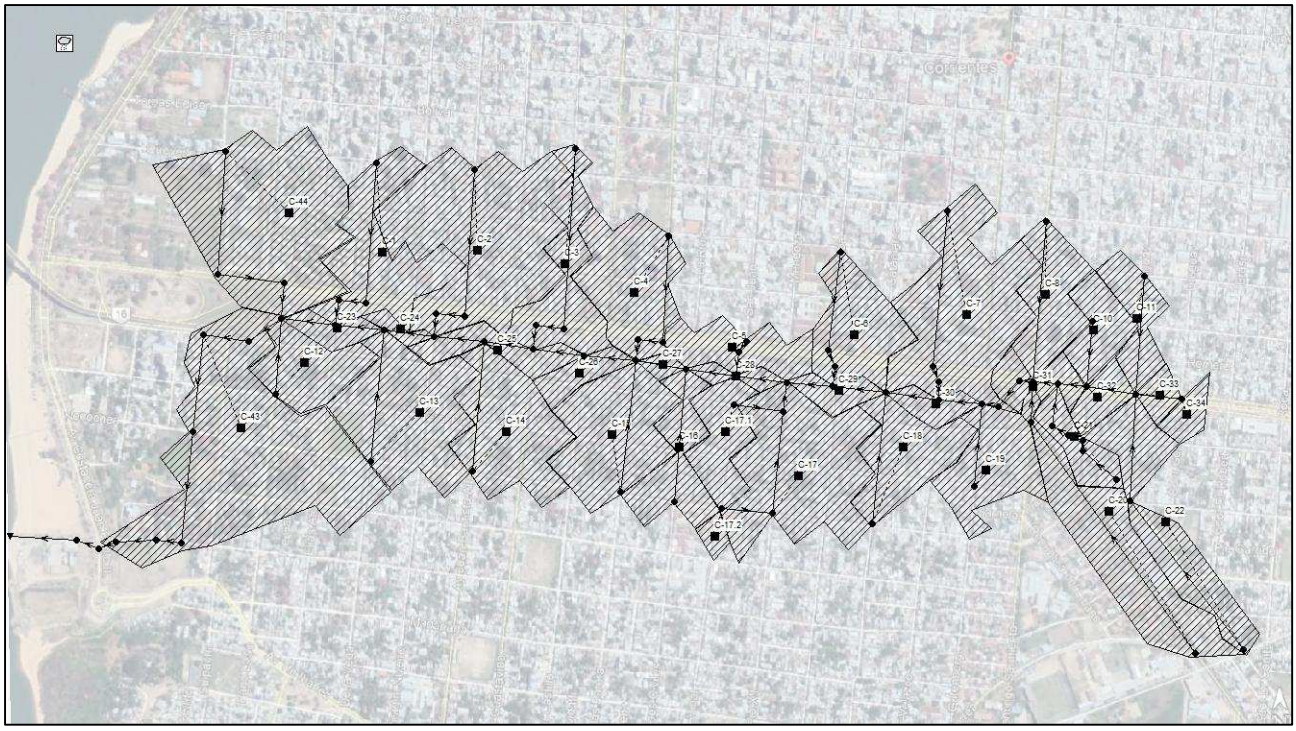


El objetivo del nuevo conducto pluvial proyectado es sanear las deficiencias del sistema pluvial, captando drenajes de cuencas vecinas en el inicio de sus cuencas y de esta manera poder disminuir aportes a estas cuencas vecinas que tienen comprometido su sistema de drenaje.

Evaluación de los sistemas intervenidos con y sin proyecto

El proyecto del Colector Troncal Nro. 5 repercute fundamentalmente en el funcionamiento de los sistemas denominados C1, C2, C6, y en forma muy poco significativa en el sistema C7.

Cuencas del Modelo SWMM



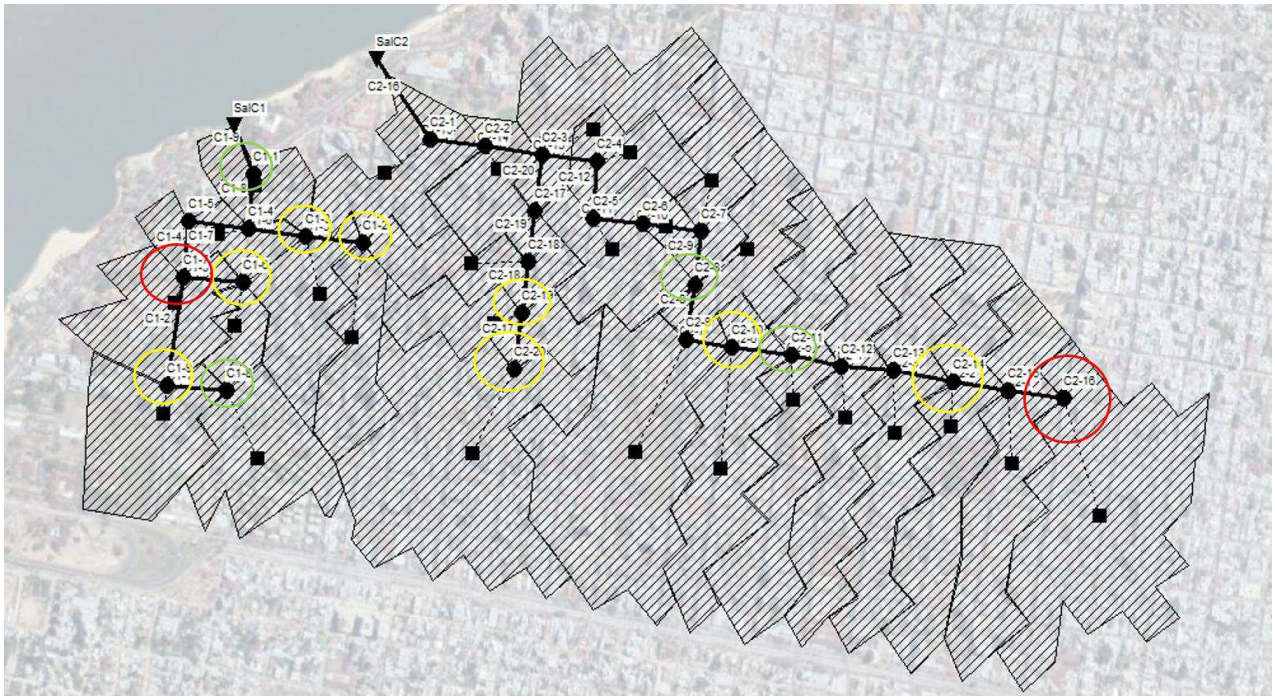
Centraremos el estudio en las cuencas C1, C2 y C6.

Con los mismos criterios expuestos anteriormente se modelo el sistema de conductos existentes con las cuencas de aporte actuales y luego con las cuencas reducidas que han sido derivadas al nuevo colector. Estas cuencas se han trazado a partir del nuevo relevamiento completo del área que se muestra en el ***Plano Nro. 04.***

Comportamiento del sistema C1 y C2 sin proyecto

En la siguiente figura se muestran las cuencas de ambos sistemas y se indican los sectores donde los conductos existentes son insuficientes y el tiempo en que se produce esta afectación

Modelación de los sistemas C1 y C2 - Sin proyecto



Para comprender los resultados de la modelación se indican a continuación las referencias para analizar la figura.

Círculo rojo: zona con desbordes en un periodo aproximado de hasta una hora.

Circulo amarillo: zona con desbordes en un periodo aproximado de hasta media hora.

Circulo verde: zona con desbordes en un periodo aproximado de hasta 15 minutos.

Comportamiento del sistema C1 y C2 con proyecto

En la siguiente figura se muestran las cuencas de ambos sistemas y se indican los sectores donde los conductos existentes son insuficientes y el tiempo en que se produce esta afectación.

Modelación de los sistemas C1 y C2 - Con proyecto



Para comprender los resultados de la modelación se indican a continuación las referencias para analizar la figura.

Círculo rojo: zona con desbordes en un periodo aproximado de hasta una hora.

Circulo amarillo: zona con desbordes en un periodo aproximado de hasta media hora.

Circulo verde: zona con desbordes en un periodo aproximado de hasta 15 minutos.

Se efectuó un análisis preliminar para evaluar un futuro mejoramiento de ambos sistemas y se advierte que el sistema C1 casi en su totalidad es insuficiente y en el caso del C2 el aumento de la sección de los conductos iniciales en calle San Martin (Nodos C14 a C15) implica un aumento de caudales aguas abajo que implica la modificación del resto de los conductos. En este sistema se recomienda la construcción del Sistema Camba-Cua ya previsto por la provincia ajustado de acuerdo a la influencia del Colector Troncal Nro. 5.

Comportamiento del sistema C6 sin proyecto

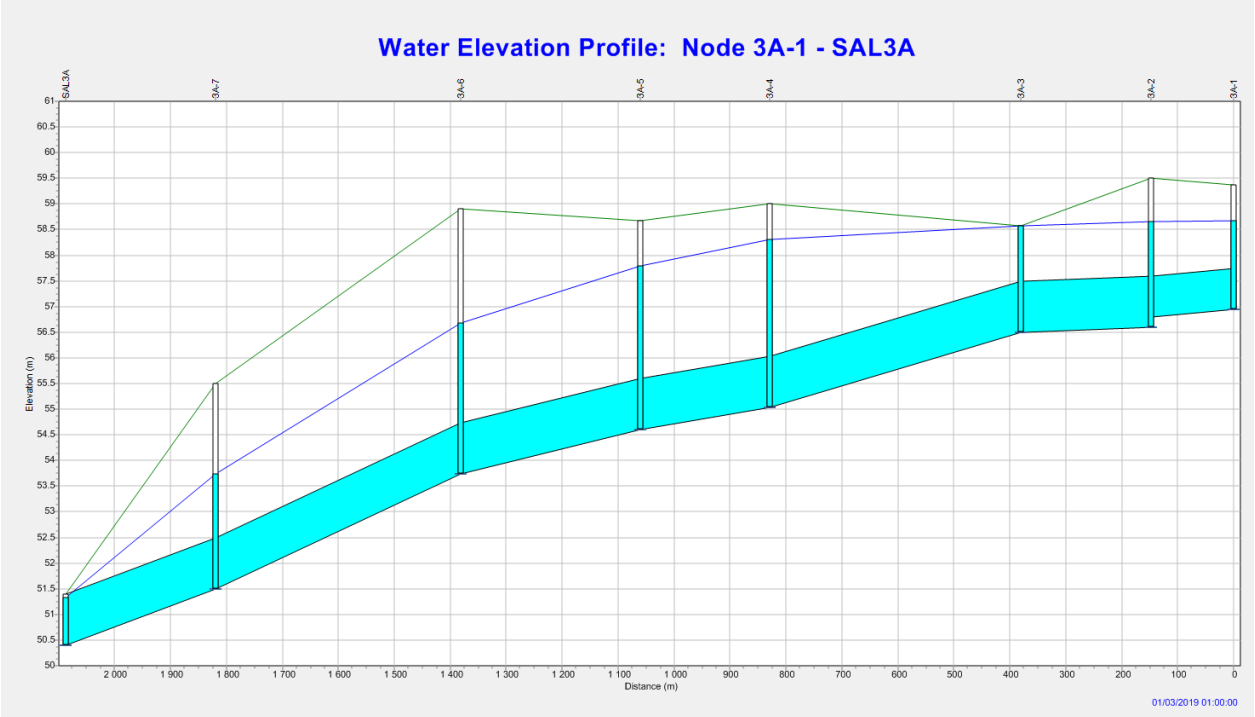
El sistema C6 corresponde a un conducto de 1 metro de diámetro que se desarrolla a lo largo de la Avenida 3 de Abril. Este conducto, una vez construido el Colector Troncal Nro. 5, será derivado en casi su totalidad al nuevo sistema.

En la siguiente figura se muestran las cuencas de aporte al conducto y el perfil del funcionamiento del mismo en donde se evidencia la insuficiencia de capacidad del mismo.

Cuencas de aporte conducto actual Av. 3 de Abril



Perfil longitudinal conducto actual Av. 3 de Abril



II IDENTIFICACIÓN, FORMULACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

II.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Para el análisis de las posibles alternativas, se tuvieron en cuenta las siguientes consignas:

- Construir un conducto pluvial que funcione a gravedad de manera de disponer de energías piezométricas disponibles para que los conductos secundarios que acceden al conducto principal, puedan drenar sus aguas también a gravedad.

- Construir un conducto pluvial troncal que minimice interferencias y que ocasione la menor afectación a la red urbana de la ciudad.

- Garantizar la menor afectación en la descarga en el Río Paraná.

- Construir un conducto que presente ventajas técnicas, económicas y ambientales.

En virtud de lo consignado, y analizando las interferencias que se adjuntan a esta memoria a saber: (Las mismas han sido volcadas en el ***Plano Nro. 03***)

-BBII - Corrientes - Puente a HUB CV-Model.pdf (FIBRA OPTICA – CABLEVISION)

-Capital Urb.2 (1.5000).pdf – (ELECTRICIDAD).

-Capital Urb.3 (1.5000).pdf – (ELECTRICIDAD).

-Pluviales existentes.pdf (PLUVIALES EXISTENTES)

-SKMBT_C284e18020108370.pdf (INTERFERENCIAS EMPRESA TELEFONICA)

-SKMBT_C284e18020108421.pdf(INTERFERENCIAS EMPRESA CABLEVISION)

-SKMBT_C284e18020108470.pdf(INTERFERENCIAS AGUA CORRIENTE)

- Red Cloacal Existente.pdf

-Tendidos en cuatro avdas.pdf (INTERFERENCIAS FIBRA OP. HUB TELMEX Y TELECOM)

, y respetando las pendientes generales de la zona en estudio surgen las siguientes alternativas de estudio:

Alternativa 1: con su desarrollo principal por avenida 3 de abril y desembocadura en el Río Paraná, sector norte del balneario bajo el puente Gral. Belgrano.

Alternativa 2: con traza en sus primeros 350 metros de desarrollo por avenida Ferre, y luego con desarrollo principal por un sector correspondiente a un antiguo trazado de vías del Ferrocarril, y luego con desembocadura en el Río Paraná, sector norte del balneario bajo el puente Gral. Belgrano.

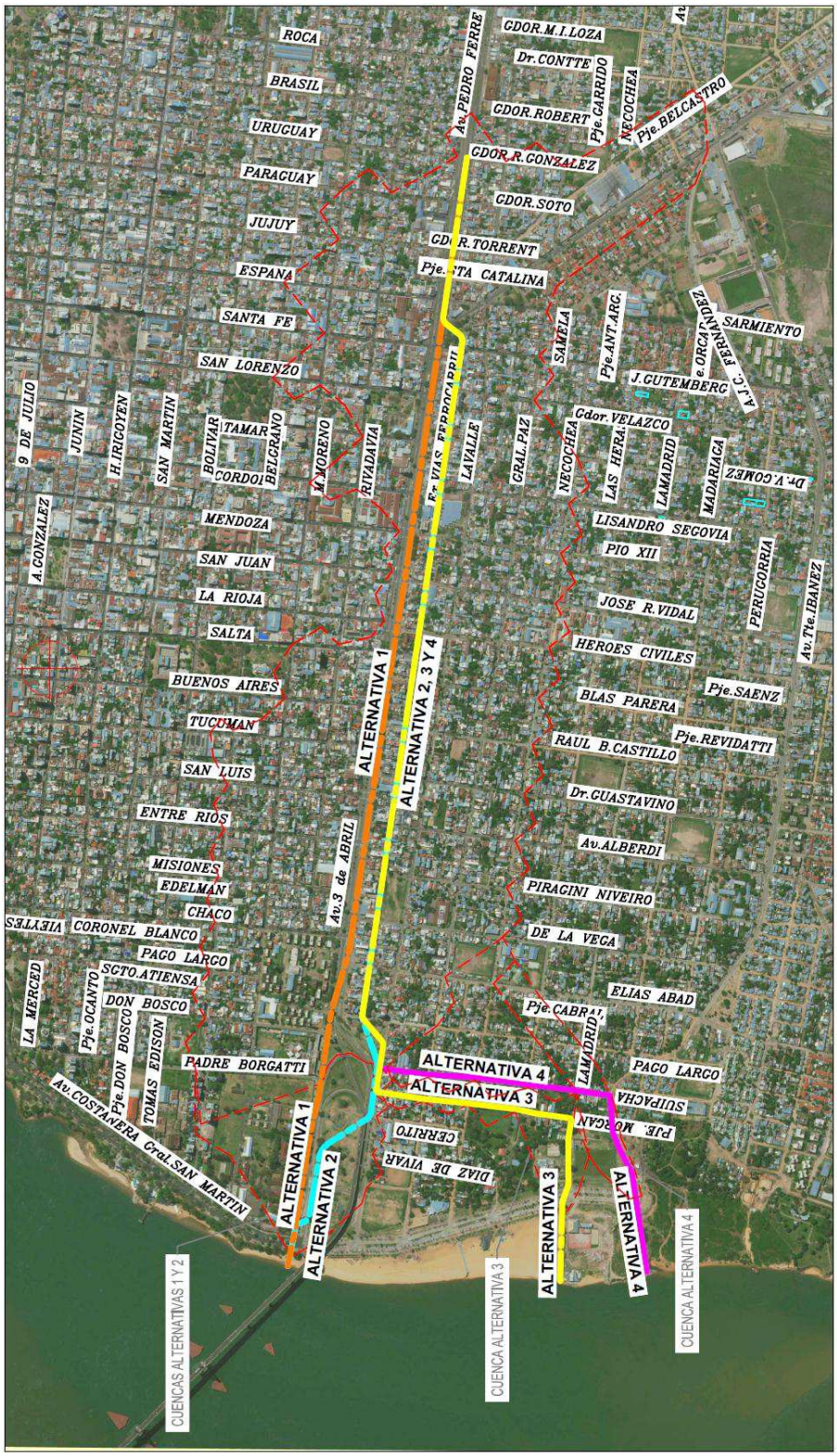
Alternativa 3: con traza en sus primeros 350 metros de desarrollo por avenida Ferre, y luego con desarrollo principal por un sector correspondiente a un antiguo trazado de vías del Ferrocarril, luego por calle Pasaje Morgan hasta la calle Lamadrid y por esta a su desembocadura en el Río Paraná, sector Sur del balneario.

Alternativa 4: con traza en sus primeros 350 metros de desarrollo por avenida 3 de abril, y luego con desarrollo principal por un sector correspondiente a un antiguo trazado de vías del Ferrocarril, luego por calle Suipacha hasta la margen norte del arroyo Limita y por este,

cruzando la avenida costanera en una rotonda, a su desembocadura en el Río Paraná, sector sur en coincidencia con la desembocadura del arroyo Limita.

Las alternativas citadas pueden ser observadas en el siguiente croquis:

Esquema de Alternativas



II.2 ESTUDIO ECONÓMICO DE LAS ALTERNATIVAS

II.2.1 Cómputos y Presupuestos de las Alternativas

Se incluye en la siguiente tabla el cómputo y presupuesto de cada alternativa de los ítems principales, excavación, hormigón y rotura y reconstrucción de pavimentos.

De los resultados se advierte que la alternativa 2 es la más económica y la alternativa 4 de mayor costo. Entre ambas la dispersión es del 19%.

Item	Unidad	Precio Unitario	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
			Cantidad	Precio Total	Cantidad	Precio Total	Cantidad	Precio Total	Cantidad	Precio Total
Excavacion y relleno para conductos	m³	$ 754.30	56433	$ 42 587 411.90	58783	$ 44 339 715.18	70333	$ 53 051 880.18	73483	$ 55 427 925.18
Hormigon Armado para conductos	m³	$ 38 983.02	14258	$ 527 309 818.44	14842	$ 548 896 086.56	17840	$ 652 389 348.72	18403	$ 680 614 789.59
Rotura y Reconstruccion de Pavimentos	m²	$ 3 974.14	10832	$ 43 047 884.48	2544	$ 10 110 212.16	3024	$ 12 017 799.36	2624	$ 10 428 143.36
TOTAL				$ 612 925 112.82		$ 603 345 992.90		$ 717 459 028.26		$ 746 470 858.13

II.2.2 Costos de Operación y Mantenimiento

Se incluye asimismo el cálculo de los costos de operación y mantenimiento que son idénticos para todas las alternativas.

Se ha determinado que para la estimación de costos de operación y mantenimiento se afectará una cuadrilla tipo integrada por:

OFICIAL

MEDIO OFICIAL

AYUDANTE

En cuanto a los equipos a utilizar los mismos son los siguientes:

EQUIPOS MENORES

RETROEXCAVADORA

CAMIÓN

CAMIONETA

Considerando la cuadrilla, la camioneta y equipos menores con dedicación absoluta y el resto de los equipos con dedicación parcial, los costos anuales resultan:

CUADRILLA A AFECTAR	COSTO TOTAL DEL JORNAL ($/día)	Cantidad	Subtotal
OFICIAL	$ 2 806.02	1	$ 2 806.02
MEDIO OFICIAL	$ 2 582.06	1	$ 2 582.06
AYUDANTE	$ 2 384.87	2	$ 4 769.75
	COSTO DIARIO CUADRILLA		**$ 10 157.83**
	COSTO ANUAL CUADRILLA		**$ 2 681 667.23**

EQUIPO AFECTADO DESIGNACION	HP	TIPO	TOTAL ($/h)	Cantidad (hs/día)	Subtotal
EQUIPOS MENORES	10	Gas Oil	$ 181.45	8	$ 1 451.60
RETROPALA	120	Gas Oil	$ 2 041.71	3	$ 6 125.13
CAMIÓN	170	Gas Oil	$ 1 608.20	3	$ 4 824.60
CAMIONETA	50	Gas Oil	$ 1 608.20	8	$ 12 865.60
			COSTO DIARIO EQUIPOS		**$ 25 266.93**
			COSTO ANUAL EQUIPOS		**$ 6 670 469.52**

PERSONAL + EQUIPO ANUAL	**$ 9 352 136.75**

Los costos de reparaciones y mantenimiento se han estimado en función de indicadores típicos y experiencia de otros proyectos.

Las actividades que incluyen los costos de reparación y mantenimiento son las siguientes:

Mantenimientos anuales necesarios:

- Reparación de pavimentos y cordones
- Limpieza de conductos de hormigón reparaciones menores en losas.
- Limpieza de conductos circulares reparaciones menores
- Limpieza de sumideros y reparaciones menores
- Limpieza de cámaras y reparaciones menores
- Reposición de Tapas de sumideros y cámaras
- Rellenos y reparaciones en sitios erosionados en descargas de pluviales

Considerando las características del proyecto y su ubicación se estima este costo en el orden e $ 15.000.000.- anuales.

De esta manera los costos de operación y mantenimiento anual son los siguientes:

PERSONAL + EQUIPO ANUAL	**$ 9 352 136.75**
COSTO ANUAL APROXIMADO REPARACIONES	**$ 15 000 000.00**
COSTO ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	**$ 24 352 136.75**

II.3 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

A continuación, se analiza cada alternativa con respecto a condicionantes positivos y negativos de cada uno de los siguientes aspectos:

- Aspectos técnicos.

- Aspectos Ambientales.

- Aspectos Económicos.

II.3.1 Alternativa 1

Aspectos Técnicos Positivos: Permite desaguar inundaciones generadas por falta de capacidad de conducción en especial en la avenida Ferre entre Uruguay y España, en forma directa hacia el Río Paraná con el menor recorrido posible. Esta traza permitiría asimismo mejorar la afluencia de conductos secundarios pluviales a contrapendiente de la cuenca del arroyo Salamanca

Aspectos Técnicos Negativos: requiere rotura de pavimentos estructurales en una larga extensión de la traza. Asimismo, la construcción del conducto troncal generaría perjuicios al alto tránsito que se experimenta por esta vía interprovincial que comunica Resistencia con Corrientes.

Aspectos Ambientales Positivos: Permite el desagüe de inundaciones para eventos extremos pluviométricos de una zona que actualmente es inundable para eventos corrientes.

Aspectos Ambientales Negativos: La desembocadura en el extremo norte del balneario entre el puente Gral. Belgrano y la proyección de la Avenida 3 de abril (Costanera de Corrientes), genera una acción vulnerable de contaminación frente al vertido de contaminantes líquidos y sólidos que pudieran acceder al pluvial troncal, sobre la costanera citada. Si bien se han previsto sedimentadores para limpieza de arrastre de sólidos en el conducto troncal, cualquier contaminante derivado del petróleo dejaría rastros visibles en la playa de la costanera.

Aspectos Económicos Positivos: Esta alternativa presenta la menor longitud de traza, y al ser la cuenca de aporte aproximadamente igual en todas las alternativas analizadas, con conductos troncales de las mismas características en cuanto a dimensiones, sería del menor costo económico en cuanto a obras de hormigón, excavaciones y rellenos.

Aspectos Económicos Negativos: Esta alternativa requiere grandes superficies de rotura de hormigón estructural con importantes costos de reparaciones de calzadas.

II.3.2 Alternativa 2

Aspectos Técnicos Positivos: Permite desaguar inundaciones generadas por falta de capacidad de conducción en especial en la avenida Ferre entre Uruguay y España, en forma directa hacia el Río Paraná con un recorrido un poco superior a la Alternativa 1, pero aún menor a las alternativas 3 y 4. Frente a la Alternativa 1, se reduce la rotura de pavimentos dado que una importante parte de la traza se produce por calles de tierra en el trazado de ex vías del ferrocarril.

Aspectos Técnicos Negativos: No se han encontrado aspectos técnicos negativos, salvo el cruce de la proyección del Puente Gral. Belgrano lo que obliga a efectuar un trazado por la plazoleta del puente que introduce algunos metros más de traza.

Aspectos Ambientales Positivos: Permite el desagüe de inundaciones para eventos extremos pluviométricos de una zona que actualmente es inundable para eventos corrientes.

Aspectos Ambientales Negativos: La desembocadura en el extremo norte del balneario entre el puente Gral. Belgrano y la proyección de la Avenida 3 de abril (Costanera de Corrientes), genera una acción vulnerable de contaminación frente al vertido de contaminantes líquidos y sólidos que pudieran acceder al pluvial troncal, sobre la costanera citada. Si bien se han previsto sedimentadores para limpieza de arrastre de sólidos en el conducto troncal, cualquier contaminante derivado del petróleo dejaría rastros visibles en la playa de la costanera.

Aspectos Económicos Positivos: Esta alternativa presenta a pesar de incrementarse la longitud de traza, un menor costo económico en cuanto a obras de hormigón, excavaciones y rellenos, si se considera la no rotura de pavimentos de la avenida 3 de abril.

Aspectos Económicos Negativos: Se debería incluir el costo ambiental referente a esta alternativa con vulnerabilidad de contaminación de la playa de la costanera de corrientes.

II.3.3 Alternativa 3

Aspectos Técnicos Positivos: Al igual que en todas las alternativas, permite desaguar inundaciones generadas por falta de capacidad de conducción en especial en la avenida Ferre entre Uruguay y España, en forma directa hacia el Río Paraná. Permite asimismo al igual que las alternativas analizadas previamente, aliviar en sus arranques de caudales a las cuencas vecinas, incorporando dichos caudales a la cuenca del conducto pluvial troncal Nro. 5 con desagüe directo en el Río Paraná.

Aspectos Técnicos Negativos: Se presenta una mayor longitud de la traza a los efectos de minimizar efectos ambientales negativos.

Aspectos Ambientales Positivos: Permite el desagüe de inundaciones para eventos extremos pluviométricos de una zona que actualmente es inundable para eventos corrientes. Resuelve la vulnerabilidad de contaminaciones en la playa de la costanera de corrientes, llevando el punto de vuelco al sur de dicha playa.

Aspectos Ambientales Negativos: No se encuentran aspectos ambientales negativos salvo los inducidos por la propia construcción de las obras, al igual que en las 4 alternativas analizadas.

Aspectos Económicos Positivos: No presenta.

Aspectos Económicos Negativos: Si bien esta alternativa resulta de mayor costo directo que las alternativas anteriores, por la mayor longitud de traza, resuelve los aspectos ambientales negativos.

II.3.4 Alternativa 4

Aspectos Técnicos Positivos: Al igual que en todas las alternativas, permite desaguar inundaciones generadas por falta de capacidad de conducción en especial en la avenida Ferre entre Uruguay y España, en forma directa hacia el Río Paraná. Permite asimismo al igual que las alternativas analizadas previamente, aliviar en sus arranques de caudales a las cuencas vecinas, incorporando dichos caudales a la cuenca del conducto pluvial troncal Nro. 5 con desagüe directo en el Río Paraná.

Aspectos Técnicos Negativos: Se presenta una mayor longitud de la traza a los efectos de minimizar efectos ambientales negativos. Asimismo, presenta como aspecto técnico negativo el hecho de la cercanía con el arroyo limita que obliga a considerar su traza con roturas de pavimentos importantes en el cruce de la rotonda de la avenida costanera. La traza del sector hacia la desembocadura en el Río Paraná, no es muy clara dado que se trata de terrenos privados que requerirían permisos especiales de construcción del conducto, en anchos muy reducidos.

Aspectos Ambientales Positivos: Permite el desagüe de inundaciones para eventos extremos pluviométricos de una zona que actualmente es inundable para eventos corrientes. Resuelve la vulnerabilidad de contaminaciones en la playa de la costanera de corrientes, llevando el punto de vuelco al sur de dicha playa.

Aspectos Ambientales Negativos: No se encuentran aspectos ambientales negativos salvo los inducidos por la propia construcción de las obras, al igual que en las 4 alternativas analizadas.

Aspectos Económicos Positivos: No presenta.

Aspectos Económicos Negativos: Si bien esta alternativa resulta de mayor costo directo que las alternativas anteriores, por la mayor longitud de traza, resuelve los aspectos ambientales negativos.

II.4 SELECCIÓN DE LA ALTENATIVA MÁS CONVENIENTE

Luego del análisis preliminar de las distintas alternativas estudiadas, bajo la incidencia de los aspectos técnicos, ambientales y económicos, y habiendo mantenido reuniones a nivel municipal y provincial respecto a las bondades e inconvenientes de cada una de las alternativas, se decidió avanzar en etapa de proyecto con la **Alternativa 3** de las cuatro alternativas analizadas.

III PROYECTO DEL SISTEMA DE DRENAJES PLUVIALES

III.1 CRITERIOS DE CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO

En primer lugar, se determinaron los caudales pluviales que deberán ser evacuados, a partir de la lluvia de diseño correspondiente al período de recurrencia establecido, las características de las subcuencas y de los escurrimientos superficiales, teniendo en cuenta las modificaciones debidas a la obra proyectada.

Luego se dimensionaron y verificaron los diferentes elementos hidráulicos necesarios para permitir la evacuación satisfactoria de los caudales pluviales generados en el área.

III.1.1 Análisis de información meteorológica

En primer lugar, se ha utilizado para la caracterización general de las lluvias, las curvas Intensidad Duración Frecuencia a partir del estudio realizado por la Universidad Nacional del Nordeste, Departamento de Hidráulica – Facultad de Ingeniería. “Actualización y análisis de las curvas IDF en el Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR)”. (2007) Ruberto, Alejandro R. – Kutnich, Edgardo J. – Depettris, Carlos A. – Pilar, Jorge V. – Gabazza, Sonia E., el cual trabajó con registros pluviográficos obtenidos de la estación meteorológica INTA – Colonia Benítez para el periodo 1960 – 2005; estudio del cual resulta la siguiente ecuación:

$$I_p\,(mm/h) = \frac{A}{[B+d]^c}$$

Dónde:

A, B y *c* son parámetros de ajuste de la función adoptada,

d = duración del evento en minutos.

Los valores de *A, B* y *c* obtenidos del ajuste realizado con la herramienta Solver de Excel® son:

TR (años)	Parámetros		
	A	B	c
2	740,0	8,1	0,63299
5	1201,5	11,1	0,68400
10	1648,5	16,0	0,71600
25	2300,0	24,5	0,74500
50	2135,0	24,0	0,71100

Con estas ecuaciones se han confeccionado las siguientes tablas:

TR (años)	Intensidad de precipitación (mm/h)						
	Duración (min)						
	15	30	45	60	120	180	240
2	101.4	73.9	59.9	51.2	34.3	26.9	22.6
5	129.0	94.6	76.5	65.0	42.8	33.1	27.4
10	141.0	106.3	86.9	74.2	48.9	37.7	31.1
25	148.7	117.0	97.6	84.4	56.6	43.7	36.1
50	157.8	125.2	105.2	91.5	62.3	48.7	40.5

TR (años)	Lámina (mm)						
	Duración (min)						
	15	30	45	60	120	180	240
2	25.4	36.9	44.9	51.2	68.6	80.7	90.3
5	32.3	47.3	57.3	65.0	85.6	99.2	109.7
10	35.3	53.2	65.1	74.2	97.8	113.0	124.4
25	37.2	58.5	73.2	84.4	113.2	131.0	144.2
50	39.5	62.6	78.9	91.5	124.7	146.0	162.1

El plan Director se ha realizado con los registros precipitaciones intensas de la Estación Posadas entre los años 1951 y 1985, serie que se encuentra desactualizada. Los resultados se han volcado en el siguiente cuadro:

Tr (años)	15’	30’	1 hr.	3 hrs.	6 hrs.	12 hrs.	24hrs.
2	23.6	35.1	47.0	65.6	81.6	99.0	117.3
5	31.2	45.7	59.7	87.5	106.2	126.3	148.1
10	36.3	52.7	68.2	102.0	122.4	144.4	168.4
20	41.2	59.4	76.2	115.9	138.0	161.7	188.0
50	47.4	68.1	86.7	133.9	158.2	184.2	213.3

* (lámina en mm)

Como puede observarse el valor de la lámina de 5 años de recurrencia y una hora de duración es de 59.7 mm frente a los 65 mm de la serie de AMGR.

Solo se encontró un nuevo estudio:

ANÁLISIS DE UNA TORMENTA EXTREMA REGISTRADA EN LA CIUDAD DE OBERÁ, MISIONES

Darío Tomás Rodriguez[1], Gerardo Adrian Riccardi[2][3] y Alejandro Ricardo Ruberto[4]
[1] Becario Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Juan Manuel de Rosas 325, (3360) Oberá, Misiones, Argentina.
[2] Centro Universitario Rosario de Investigaciones Hidroambientales (CURIHAM), Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario (UNR), Riobamba 245 bis, (2000) Rosario, Argentina.
[3] Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario.
[4] Grupo de Investigación del Departamento de Hidráulica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Las Heras 727, (3500) Resistencia, Chaco.
e-mail: rodriguezdt@fio.unam.edu.ar

En el mismo se actualiza la serie hasta 1987 indica una precipitación de 60.638 mm para TR 5 años y Duración 60 min.

Se adopta por lo tanto los resultados del estudio realizado por la Universidad Nacional del Nordeste, Departamento de Hidráulica – Facultad de Ingeniería.

III.1.2 Recurrencia de diseño

De acuerdo a lo establecido en el pliego, el periodo de retorno de diseño se establece en 5 años.

III.1.3 Delimitación de cuencas preliminares

Previo a la realización del relevamiento topográfico de detalle se efectuó una modelación del sistema propuesto tanto del troncal como de los secundarios, y se analizó asimismo la influencia que este nuevo sistema ocasiona a los sistemas aledaños existentes.

Para ello se determinaron las cuencas y subcuencas de aporte correspondientes a la zona de estudio.

A partir de la caracterización hídrica de la zona, se calculan los parámetros físicos de la cuenca, tales como: superficie total, desnivel, pendiente.

A continuación, se presenta la superficie total de cada una de las cuencas y el área acumulada a la salida de cada una:

SUBCUENCA	Ha
GUTEMBERG	35.2
HÉROES CIVILES	91.46
PAGO LARGO	163.27
COSTANERA	200.59

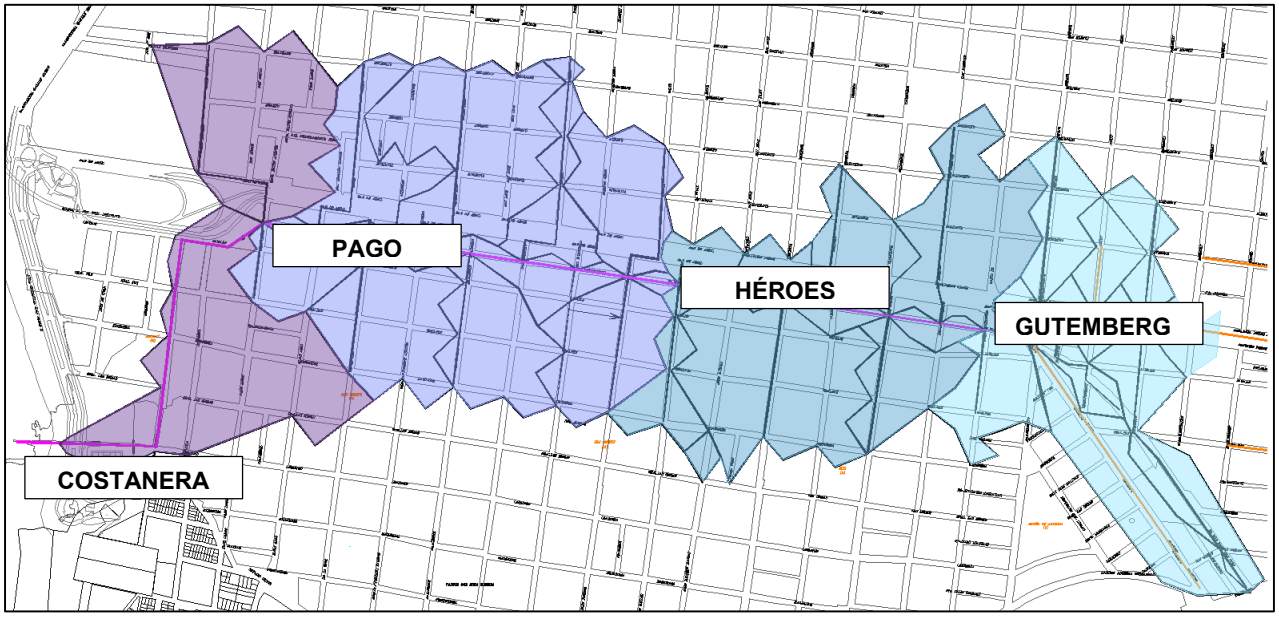
GUTEMBERG	
Subcuenca	**ha**
C-8	4.6
C-10	2.88
C-11	3.01
C-20	9.36
C-21	2.35
C-22	7.08
C-31	2.13
C-32	1.62
C-33	0.98
C-34	1.19
Total	**35.2**

HÉROES CIVILES	
Subcuenca	**ha**
C-5	3.85
C-6	5.62
C-7	12.48
C-16	4.32
C-17	11.49
C-17.1	3.61
C-17.2	0.59
C-18	5.36
C-19	5.29
C-28	0.86
C-29	1.44
C-30	1.38
Total	**56.29**

PAGO LARGO	
Subcuenca	**ha**
C-1	7.47
C-2	15.45
C-3	5.6
C-4	7.2
C-12	4.11
C-13	9.56
C-14	7.76
C-15	7.9
C-23	1.38
C-24	0.63
C-25	2.58
C-26	1.66
C-27	0.48
Total	**71.78**

COSTANERA	
Subcuenca	**ha**
C-43	21.43
C-44	15.89
Total	**37.32**

Cuencas Asociadas al Colector Troncal Nro. 5



III.1.4 Tiempo de concentración

SUBCUENCA	C. ENTRADA	C. SALIDA	h	L	p	A	Onda Cinemática
N°	m	m	m	m	m/m	ha	Tc (min)
C-1	58.16	57.05	1.11	496.9	0.002	7.47	28.08
C-2	58.09	56.46	1.63	510.57	0.003	15.45	25.64
C-3	58.65	57.33	1.32	597.94	0.002	5.60	31.49
C-4	58.6	57.07	1.53	391.17	0.004	7.20	20.56
C-5	58.35	56.88	1.47	94.04	0.016	3.85	5.77
C-6	58.45	57.58	0.87	350.31	0.002	5.62	22.06
C-7	58.84	57.42	1.42	489.71	0.003	12.48	25.74
C-8	58.5	58.46	0.04	413.62	0.000	4.60	64.52
C-10	58.96	58.75	0.21	168.44	0.001	2.88	17.48
C-11	59.01	58.71	0.30	301.44	0.001	3.01	26.52
C-12	57.56	56.91	0.65	193.07	0.003	4.11	14.08
C-13	58.28	58.25	0.03	338.83	0.000	9.56	58.78
C-14	58.67	57.99	0.68	333.21	0.002	7.76	22.70
C-15	58.98	58.61	0.37	338.9	0.001	7.90	27.67
C-16	59.01	58.7	0.31	342.25	0.001	4.32	29.43
C-17	58.75	58.01	0.74	264.03	0.003	11.49	17.95
C-18	58.96	58.69	0.27	337.52	0.001	5.36	30.30
C-19	59.21	58.68	0.53	211.75	0.003	5.29	16.27
C-20	59.85	59.27	0.58	726.9	0.001	9.36	48.05
C-21	59.47	58.76	0.71	187.36	0.004	2.35	13.35
C-22	59.35	58.97	0.38	755.56	0.001	7.08	56.48

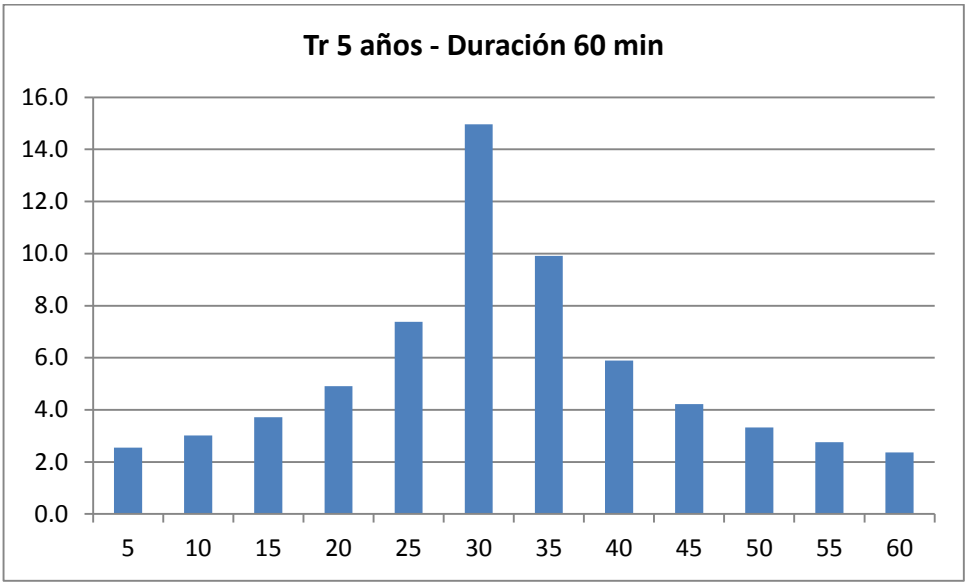
III.1.5 Tormenta de diseño

Evaluados los tiempos de concentración de las cuencas se determina la utilización de un hietograma de diseño de bloques alternos y distribución centrada, para un tiempo de concentración de 60 min y tormenta de 5 años:

Tr 5 años - Duración 60 min

Duración	Intensidad	Lámina	Lámina incremental	Precipitación
(min)	(mm/h)	(mm)	(mm)	(mm)
5	179.6	15.0	15.0	2.5
10	149.3	24.9	9.9	3.0
15	129.0	32.3	7.4	3.7
20	114.5	38.2	5.9	4.9
25	103.4	43.1	4.9	7.4
30	94.6	47.3	4.2	15.0
35	87.4	51.0	3.7	9.9
40	81.5	54.3	3.3	5.9
45	76.5	57.3	3.0	4.2
50	72.1	60.1	2.8	3.3
55	68.3	62.6	2.5	2.8
60	65.0	65.0	2.4	2.4

Hietograma D= 60 min, TR= 5 años



III.1.6 Determinación de excedentes

Se utiliza el método de Curva Número desarrollado por el Servicio de Conservación de Suelos de Estados Unidos. Este método requiere la determinación del Número de Curva para cada subcuenca, el que se estima a partir de tablas de bibliografía específica en función de las características de los suelos desde el punto de vista hidrológico y del uso de los mismos.

Esta clasificación puede observarse en la Tabla 5.5.2 - Pág. 154 - Hidrología Aplicada - Ven Te Chow, para el CN en los suelos para zonas comerciales que de acuerdo al potencial hidrológico van de 89 a 95, adoptándose un valor de CN=90

154 HIDROLOGÍA APLICADA

TABLA 5.5.2

Números de curva de escorrentía para usos selectos de tierra agrícola, suburbana y urbana (condiciones antecedentes de humedad II, $I_a = 0.2S$)

Descripción del uso de la tierra		Grupo hidrológico del suelo A	B	C	D
Tierra cultivada[1]:	sin tratamientos de conservación	72	81	88	91
	con tratamientos de conservación	62	71	78	81
Pastizales:	condiciones pobres	68	79	86	89
	condiciones óptimas	39	61	74	80
Vegas de ríos: condiciones óptimas		30	58	71	78
Bosques:	troncos delgados, cubierta pobre, sin hierbas,	45	66	77	83
	cubierta buena[2]	25	55	70	77
Áreas abiertas, césped, parques, campos de golf, cementerios, etc.					
óptimas condiciones: cubierta de pasto en el 75% o más		39	61	74	80
condiciones aceptables: cubierta de pasto en el 50 al 75%		49	69	79	84
Áreas comerciales de negocios (85% impermeables)		89	92	94	95
Distritos industriales (72% impermeables)		81	88	91	93
Residencial[3]:					
Tamaño promedio del lote	Porcentaje promedio impermeable[4]				
1/8 acre o menos	65	77	85	90	92
1/4 acre	38	61	75	83	87
1/3 acre	30	57	72	81	86
1/2 acre	25	54	70	80	85
1 acre	20	51	68	79	84
Parqueaderos pavimentados, techos, accesos, etc.[5]		98	98	98	98
Calles y carreteras:					
Pavimentados con cunetas y alcantarillados[5]		98	98	98	98
grava		76	85	89	91
tierra		72	82	87	89

1 Para una descripción más detallada de los números de curva para usos agrícolas de la tierra, remitirse a Soil Conservation Service, 1972, Cap. 9
2 Una buena cubierta está protegida del pastizaje, y los desechos del retiro de la cubierta del suelo.
3 Los números de curva se calculan suponiendo que la escorrentía desde las casas y de los accesos se dirige hacia la calle, con un mínimo del agua del techo dirigida hacia el césped donde puede ocurrir infiltración adicional.
4 Las áreas permeables restantes (césped) se consideran como pastizales en buena condición para estos números de curva.
5 En algunos países con climas más cálidos se puede utilizar 95 como número de curva.

III.1.7 Modelo aplicado

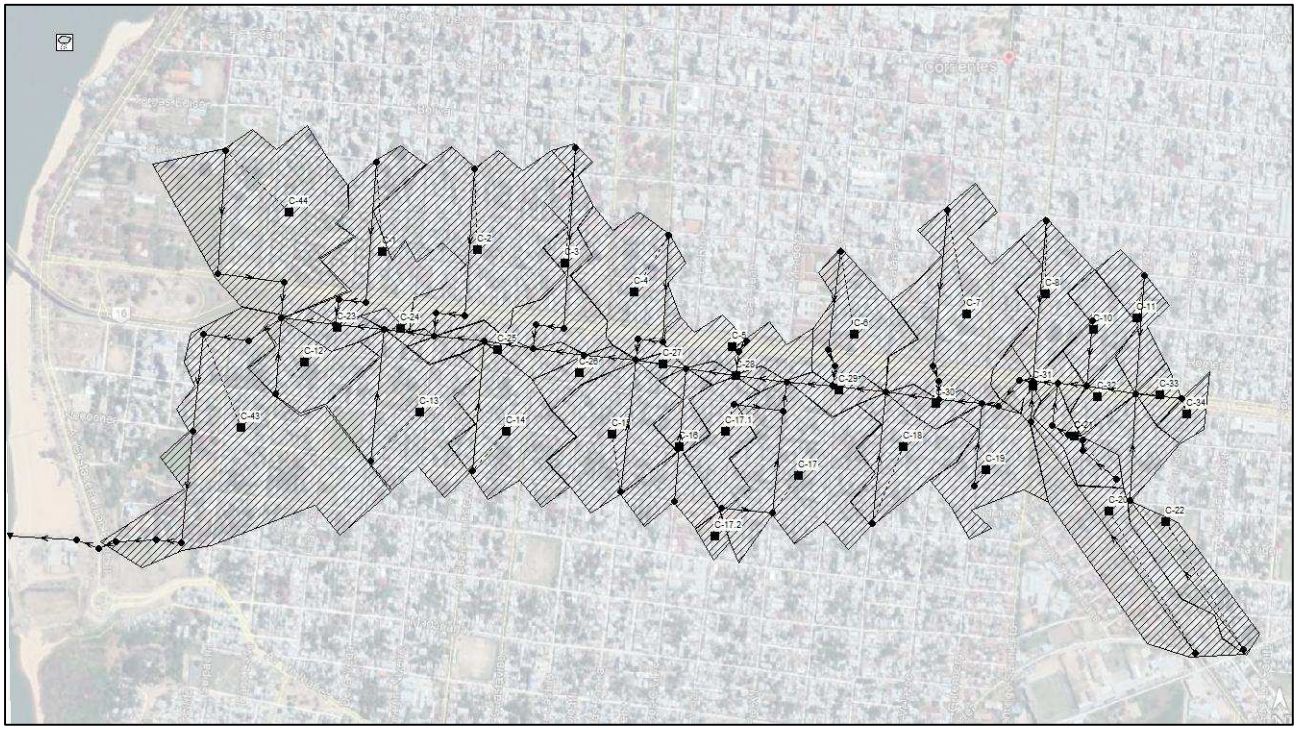
Para el cálculo del caudal de diseño que corresponde a una crecida para una precipitación de 5 años de recurrencia, se ha utilizado el modelohidrología Urbana EPASWMM 5.0 Stormwater Management Model desarrollado por la USEPA, el cual requiere para la ejecución de la simulación distintos datos de entrada:

1-Porcentaje de área impermeable, el cual se estableció en un 80% de acuerdo al estudio de imágenes de la zona.

2- Cota del Rio Paraná: 49,39 mIGN para una recurrencia de 5 años. Este valor fue definido teniendo en cuenta el máximo valor antecedente de los estudios de la FICH 48.53mIGN y de Motor Columbus (para la EBY) 48.57 m IGN para el periodo 1904/1905-1986-1987, y la actualización con las crecidas del año 1998 del INA.

En la siguiente figura se muestran las subcuencas del modelo del sistema:

Subcuencas del Modelo



De la aplicación del modelo se obtienen los siguientes caudales acumulados:

SUBCUENCA	Q (m^3/s)
GUTEMBERG	6.48
HÉROES CIVILES	17.50
PAGO LARGO	27.32
COSTANERA	32.26

Se indican a continuación los caudales por cuenca y su correspondiente coeficiente de escorrentía:

Subcuenca	Q (m^3/s)	Coef. de Escorrentía
C-1	1.64	0.889
C-2	3.61	0.893
C-3	1.12	0.884
C-4	1.91	0.902
C-5	1.67	0.925
C-6	1.44	0.899
C-7	2.91	0.893
C-8	0.48	0.814
C-10	0.82	0.907
C-11	0.69	0.892
C-12	1.29	0.913
C-13	1.09	0.827
C-14	1.96	0.898
C-15	1.75	0.89
C-16	0.91	0.887
C-17	2.92	0.899

Subcuenca	Q (m^3/s)	Coef de Escorrentía
C-18	1.11	0.886
C-19	1.55	0.909
C-20	1.29	0.852
C-21	0.76	0.914
C-22	0.83	0.832
C-23	0.63	0.928
C-24	0.30	0.929
C-25	1.12	0.926
C-26	0.75	0.927
C-27	0.23	0.929
C-28	0.40	0.928
C-29	0.66	0.928
C-30	0.63	0.928
C-31	0.95	0.926
C-32	0.74	0.927
C-33	0.46	0.928
C-34	0.55	0.928
C-17.1	1.00	0.905
C-17.2	0.17	0.909
C-43	4.38	0.885
C-44	2.91	0.878

Los coeficientes de escorrentía obtenidos son consistentes con los definidos en la tabla 7.10 - Pág. 380 - Mc Cuen, para zona céntrica y se encuentran en el orden de 0.90 para todas las subcuencas. Cabe aclarar que, si bien hay zonas que actualmente no están desarrolladas como para ser consideradas céntrica, teniendo en cuenta que el proyecto se realiza para una vida útil de más de 30 años se realiza la hipótesis que toda la cuenca de aporte se desarrollara considerablemente alcanzando características similares a las aledañas.

De acuerdo a los caudales obtenidos, se proponen como dimensiones de anteproyecto del conducto principal secciones rectangulares que se indican en la siguiente tabla:

Sección	Módulos	B (m)	H (m)
J. Gutenberg	1	2.2	2
Héroes Civiles	1	3.8	2
Pago Largo	2	2.7	2.5
Costanera	2	2.9	2.5

Adicionalmente, se proponen conductos secundarios que lleven los escurrimientos por gravedad a la traza principal, modificando la propuesta original a secciones de mayor eficiencia hidráulica tal como se presenta en la siguiente tabla:

		Original	Propuesta
	SUBCUENCA	Ø	Ø
	N°	m	m
Chaco	C-1	(2) 1.20	1.20
Entre Ríos	C-2	(2) 1.20	2.00
Tucumán	C-3	1.20	1.20
Salta	C-4	(2) 1.20	1.50
San Juan	C-5	1.00	1.00
Córdoba	C-6	1.20	1.20
San Lorenzo	C-7	(2) 1.20	1.50
España	C-8	1.20	1.20
Jujuy	C-10	1.00	1.00
Paraguay	C-11	1.00	1.00
Pago Largo	C-12	0.80	0.80
De la Vega	C-13	1.20	1.20
Alberdi	C-14	1.00	1.00
Raúl Castillo	C-15	1.20	1.20
Héroes Civiles	C-16	0.80	0.80
Pío XII	C-17	(2) 1.00	1.20
Lavalle	C-17.1	0.80	0.80
Necochea	C-17.2	0.80	0.80

		Original	Propuesta
	SUBCUENCA	Ø	Ø
	N°	m	m
Dr. V. Gómez	C-18	1.00	1.00
J. Gutenberg	C-19	0.80	0.80
Maipú	C-20	1.00	1.00
Sta. Catalina	C-21	1.00	1.00
Gdor. Soto	C-22	1.20	1.00
Padre Borgatti	C-44	1.20	1.50

IV PROYECTO DE DRENAJES PLUVIALES

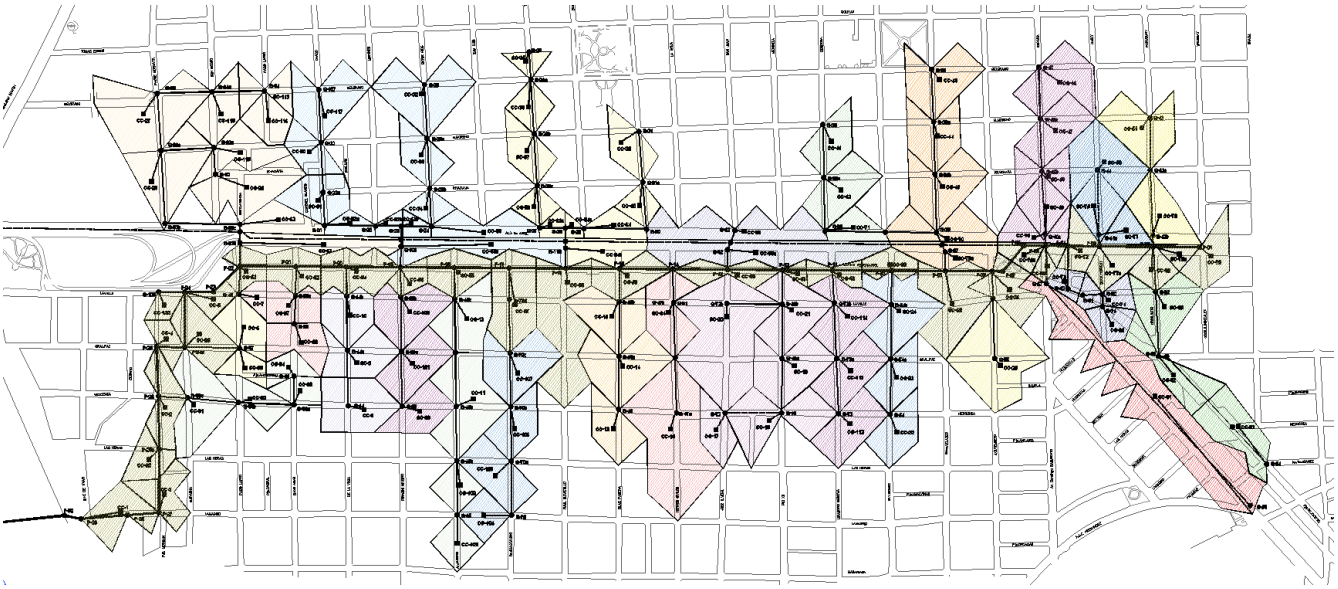
IV.1 MODELACIÓN DE DETALLE DEL SISTEMA

En función de la topografía de detalle relevada (***Plano Nro. 04***) para el proyecto se efectuó la división de cuencas ajustada a nivel sumidero, tanto para el colector principal como los secundarios, las cuencas se presentan en el plano correspondiente.

Realizado el nuevo modelo y obtenidos los caudales ajustados que permiten la definición de los sumideros se advirtió la necesidad de densificar el sistema secundario de modo que no se produjera en ningún caso el sobrepaso del nivel del cordón.

Una vez analizados los requerimientos de densificación, el sistema requerido para evitarlo implica la construcción de un sistema de conductos de mucha mayor envergadura, y evaluados en conjunto con la SUEP, se ha concluido que no es conveniente incrementar tan significativamente el costo del proyecto ya que son sectores en los que no se producirán inconvenientes de importancia. Se admite entonces en algunos sectores eventuales tirantes de hasta 6 cm en la vereda, y solo se ha ampliado la red en aquellos sectores en los que no puede cumplirse con el valor máximo en vereda o sectores centrales como en caso de la zona comprendida entre calles Suipacha y Guastavino, en donde se está construyendo un nuevo centro de organismos oficiales.

Plano de Cuencas a nivel Sumidero



Se indican a continuación gráficos con la topología del modelo, resultados y comportamiento hidráulico del Colector Nº 5 el que se ha ajustado con las siguientes dimensiones:

Sección	Módulos	B (m)	H (m)
Inicio - J. Gutenberg	1	2.20	2.00
J. Gutenberg - J.R.Vidal	1	3.80	2.00
J.R.Vidal - Necochea	2	3.00	2.50
Necochea - Costanera	2	3.50	2.50

En las siguientes tablas se incluye un resumen de los resultados de los caudales de cada cuenca con los que se han definido las dimensiones del colector, conductos secundarios y sumideros.

Caudales Correspondientes a cada subcuenca y coeficiente de escorrentía

Subcatchment	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Total Runoff mm	Total Runoff 10^6 ltr	Peak Runoff CMS	Runoff Coeff
CC-01	65	0	0	4.97	59.95	0.85	0.56	0.922
CC-02	65	0	0	5.06	59.77	1.08	0.68	0.92
CC-03	65	0	0	4.93	60.01	0.73	0.49	0.923
CC-04	65	0	0	4.66	60.28	0.37	0.28	0.927
CC-05	65	0	0	5.38	59.33	0.31	0.17	0.913
CC-06	65	0	0	5.11	59.76	0.73	0.45	0.919
CC-07	65	0	0	4.88	60.05	0.25	0.17	0.924
CC-08	65	0	0	5.29	59.46	1.29	0.72	0.915
CC-09	65	0	0	5.52	59.1	0.95	0.47	0.909
CC-10	65	0	0	5.29	59.45	0.87	0.48	0.915
CC-100	65	0	0	5.25	59.53	1.07	0.61	0.916
CC-101	65	0	0	5.43	59.25	0.98	0.5	0.912
CC-102	65	0	0	5.47	59.22	0.55	0.28	0.911
CC-103	65	0	0	5.38	59.33	0.56	0.3	0.913
CC-104	65	0	0	5.64	58.5	0.51	0.22	0.9
CC-105	65	0	0	5.34	59.36	0.93	0.5	0.913
CC-106	65	0	0	5.47	59.16	0.78	0.39	0.91
CC-107	65	0	0	5.61	58.98	1.14	0.55	0.907
CC-11	65	0	0	5.29	59.48	1.62	0.91	0.915
CC-112	65	0	0	5.52	59.11	1	0.5	0.909
CC-113	65	0	0	5.47	59.22	0.95	0.49	0.911
CC-114	65	0	0	5.43	59.26	1.21	0.63	0.912
CC-115	65	0	0	5.2	59.6	0.8	0.47	0.917
CC-116	65	0	0	5.25	59.53	0.61	0.35	0.916
CC-117	65	0	0	5.06	59.76	1.2	0.74	0.919
CC-118	65	0	0	5.43	59.25	0.97	0.5	0.912
CC-119	65	0	0	5.06	59.82	0.59	0.38	0.92
CC-12	65	0	0	5.52	59.13	1.14	0.57	0.91
CC-120	65	0	0	4.7	60.24	0.26	0.19	0.927
CC-13	65	0	0	5.38	59.32	0.87	0.46	0.913
CC-14	65	0	0	5.29	59.48	1.37	0.77	0.915
CC-15	65	0	0	5.43	59.27	1.1	0.57	0.912
CC-16	65	0	0	5.64	58.65	2.86	1.3	0.902
CC-17	65	0	0	5.25	59.55	0.64	0.37	0.916
CC-18	65	0	0	5.29	59.46	1.39	0.77	0.915
CC-19	65	0	0	5.29	59.45	1.32	0.73	0.915
CC-20	65	0	0	5.61	58.96	2.86	1.38	0.907
CC-21	65	0	0	5.25	59.55	1.21	0.7	0.916
CC-22	65	0	0	5.64	58.72	0.82	0.38	0.903
CC-23	65	0	0	5.64	58.81	0.75	0.35	0.905
CC-24	65	0	0	5.47	59.22	1.31	0.67	0.911
CC-25	65	0	0	5.38	59.35	1.97	1.06	0.913
CC-26	65	0	0	5.25	59.54	0.89	0.51	0.916
CC-27	65	0	0	4.97	59.9	1.96	1.28	0.922

Subcatchment	Total Precip	Total Runon	Total Evap	Total Infil	Total Runoff	Total Runoff	Peak Runoff	Runoff Coeff
	mm	mm	mm	mm	mm	10^6 ltr	CMS	
CC-28	65	0	0	5.64	58.42	1.51	0.66	0.899
CC-29	65	0	0	5.43	59.25	1.33	0.69	0.912
CC-30	65	0	0	5.06	59.79	0.59	0.37	0.92
CC-31	65	0	0	5.11	59.74	0.9	0.55	0.919
CC-32	65	0	0	5.15	59.67	1.47	0.89	0.918
CC-33	65	0	0	5.2	59.61	0.7	0.41	0.917
CC-34	65	0	0	5.47	59.2	0.36	0.18	0.911
CC-35	65	0	0	4.84	60.11	0.29	0.2	0.925
CC-36	65	0	0	5.2	59.61	0.46	0.27	0.917
CC-37	65	0	0	5.06	59.78	0.68	0.42	0.92
CC-38	65	0	0	5.47	59.2	0.4	0.2	0.911
CC-39	65	0	0	5.06	59.81	0.76	0.48	0.92
CC-40	65	0	0	5.02	59.85	0.44	0.28	0.921
CC-41	65	0	0	5.2	59.61	0.77	0.45	0.917
CC-42	65	0	0	5.25	59.52	1.11	0.63	0.916
CC-43	65	0	0	5.29	59.45	1.18	0.65	0.915
CC-44	65	0	0	5.15	59.64	1.04	0.62	0.918
CC-45	65	0	0	5.2	59.6	1.36	0.8	0.917
CC-46	65	0	0	5.47	59.2	1.26	0.64	0.911
CC-47	65	0	0	5.29	59.47	1.03	0.58	0.915
CC-48	65	0	0	5.06	59.81	0.66	0.42	0.92
CC-49	65	0	0	5.25	59.52	0.65	0.37	0.916
CC-50	65	0	0	5.38	59.36	1.22	0.66	0.913
CC-51	65	0	0	5.29	59.49	1.35	0.76	0.915
CC-52	65	0	0	4.88	60.05	0.67	0.47	0.924
CC-53	65	0	0	4.7	60.27	0.52	0.39	0.927
CC-54	65	0	0	5.15	59.67	0.97	0.58	0.918
CC-55	65	0	0	5.38	59.31	0.34	0.18	0.912
CC-56	65	0	0	4.84	60.11	0.85	0.6	0.925
CC-57	65	0	0	5.64	58.84	1.26	0.6	0.905
CC-58	65	0	0	5.64	58.08	1.96	0.79	0.894
CC-59	65	0	0	5.06	59.79	0.88	0.55	0.92
CC-60	65	0	0	5.64	58.72	1.47	0.68	0.903
CC-61	65	0	0	5.64	55.52	0.69	0.17	0.854
CC-62	65	0	0	5.52	59.09	0.69	0.34	0.909
CC-62a	65	0	0	5.34	59.36	0.27	0.14	0.913
CC-62b	65	0	0	5.11	59.72	0.16	0.09	0.919
CC-63	65	0	0	5.64	57.83	0.58	0.22	0.89
CC-63a	65	0	0	5.64	56.83	1.03	0.31	0.874
CC-63b	65	0	0	5.38	59.32	0.2	0.1	0.913
CC-63c	65	0	0	5.38	59.32	0.14	0.07	0.913
CC-64	65	0	0	5.64	58.36	0.33	0.14	0.898
CC-64a	65	0	0	4.84	60.08	0.1	0.07	0.924
CC-66	65	0	0	5.25	59.52	0.62	0.36	0.916
CC-67	65	0	0	4.88	60.01	0.14	0.1	0.923
CC-68	65	0	0	4.97	59.92	0.34	0.23	0.922
CC-69	65	0	0	4.84	60.12	0.44	0.31	0.925
CC-70	65	0	0	5.34	59.39	0.76	0.41	0.914
CC-70a	65	0	0	5.43	59.28	0.76	0.4	0.912
CC-71	65	0	0	5.15	59.67	0.42	0.25	0.918
CC-72	65	0	0	5.06	59.81	0.5	0.31	0.92
CC-73	65	0	0	4.75	60.2	0.3	0.22	0.926
CC-74	65	0	0	5.2	59.57	0.37	0.21	0.916
CC-75	65	0	0	5.64	58.84	0.64	0.3	0.905
CC-76	65	0	0	4.75	60.2	0.32	0.23	0.926
CC-76a	65	0	0	4.88	60.04	0.43	0.29	0.924
CC-77	65	0	0	5.64	58.33	0.37	0.16	0.897
CC-77a	65	0	0	5.64	58.34	0.6	0.25	0.898
CC-78	65	0	0	5.25	59.53	1	0.57	0.916
CC-78a	65	0	0	5.25	59.53	0.22	0.13	0.916
CC-79	65	0	0	5.25	59.54	0.7	0.4	0.916
CC-80	65	0	0	5.64	58.92	0.49	0.24	0.906
CC-81	65	0	0	5.64	54.76	3.49	0.81	0.842
CC-82	65	0	0	5.15	59.64	0.77	0.46	0.918
CC-83	65	0	0	5.64	58.88	1.21	0.58	0.906
CC-84	65	0	0	5.43	59.29	0.91	0.48	0.912
CC-85	65	0	0	5.2	59.6	1.3	0.76	0.917
CC-88	65	0	0	4.7	60.26	0.16	0.12	0.927
CC-89	65	0	0	5.15	59.66	0.54	0.32	0.918
CC-90	65	0	0	5.43	59.26	0.37	0.19	0.912
CC-91	65	0	0	4.88	60.01	1.45	0.99	0.923
CC-92	65	0	0	4.88	60.02	0.7	0.48	0.923
CC-93	65	0	0	5.43	59.23	0.31	0.16	0.911
CC-94	65	0	0	4.97	59.92	0.41	0.27	0.922
CC-95	65	0	0	4.84	60.1	0.32	0.22	0.925
CC-96	65	0	0	4.88	60.02	0.86	0.59	0.923
CC-97	65	0	0	4.84	60.12	0.75	0.53	0.925
CC-98	65	0	0	4.84	60.11	0.81	0.57	0.925
CC-99	65	0	0	5.56	59.04	0.77	0.38	0.908

Caudales y Velocidades - Colector Nº 5

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
C5-01	CONDUIT	0.365	0	00:42	0.18	0.05	0.76
C5-02	CONDUIT	3.488	0	00:41	0.99	0.52	0.81
C5-03	CONDUIT	4.791	0	00:41	1.29	0.66	0.85
C5-04	CONDUIT	5.637	0	00:42	1.49	0.84	0.86
C5-05	CONDUIT	8.337	0	00:42	2.2	1.23	0.86
C5-06	CONDUIT	8.337	0	00:42	2.27	1.27	0.84
C5-07	CONDUIT	8.33	0	00:42	2.31	0.97	0.82
C5-08	CONDUIT	9.726	0	00:41	1.53	0.7	0.84
C5-09	CONDUIT	13.822	0	00:43	2.12	0.99	0.86
C5-10	CONDUIT	15.346	0	00:43	2.34	1.06	0.86
C5-11	CONDUIT	16.958	0	00:42	2.65	1.33	0.85
C5-12	CONDUIT	20.518	0	00:41	3.51	1.36	0.79
C5-13	CONDUIT	21.765	0	00:42	1.87	0.8	0.81
C5-14	CONDUIT	23.168	0	00:43	1.9	0.82	0.83
C5-15	CONDUIT	24.949	0	00:44	1.98	0.91	0.84
C5-16	CONDUIT	27.569	0	00:45	2.18	0.93	0.85
C5-17	CONDUIT	29.606	0	00:45	2.34	1.05	0.85
C5-18	CONDUIT	31.741	0	00:45	2.57	1.16	0.83
C5-19	CONDUIT	36.262	0	00:45	3.12	1.28	0.78
C5-20	CONDUIT	38.083	0	00:45	3.7	1.35	0.69
C5-21	CONDUIT	39.007	0	00:45	4.02	0.66	0.65
C5-22	CONDUIT	43.345	0	00:45	4.34	0.73	0.67
C5-23	CONDUIT	43.393	0	00:45	4.31	0.71	0.67
C5-24	CONDUIT	43.667	0	00:45	4.3	0.74	0.68
C5-25	CONDUIT	44.448	0	00:46	4.62	0.76	0.64
C5-26	CONDUIT	46.118	0	00:46	4.01	0.63	0.66
C5-27	CONDUIT	46.176	0	00:47	3.7	0.63	0.75
C5-28	CONDUIT	45.895	0	00:47	3.19	0.62	0.89
C5-29	CONDUIT	45.626	0	00:46	2.79	0.62	0.99

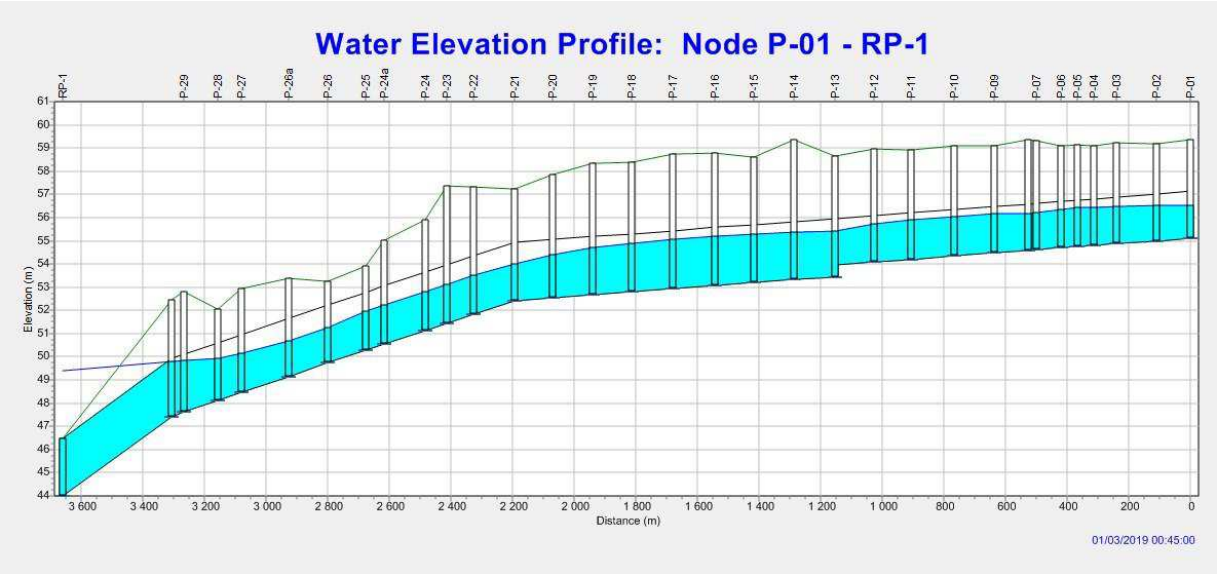
Caudales y Velocidades - Conductos Secundarios

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
19	CONDUIT	1.818	0	00:37	2.8	0.58	0.56
20	CONDUIT	1.915	0	00:37	2.93	0.61	0.56
22	CONDUIT	1.681	0	00:39	1.28	0.4	0.64
23	CONDUIT	3.962	0	00:38	2.89	0.86	0.7
25	CONDUIT	0.989	0	00:40	1.13	0.62	0.72
26	CONDUIT	1.973	0	00:42	2.41	1.19	0.7
28	CONDUIT	0.597	0	00:42	0.8	0.4	0.66
29	CONDUIT	0.741	0	00:42	0.85	0.43	0.72
30	CONDUIT	0.685	0	00:35	2.39	0.22	0.39

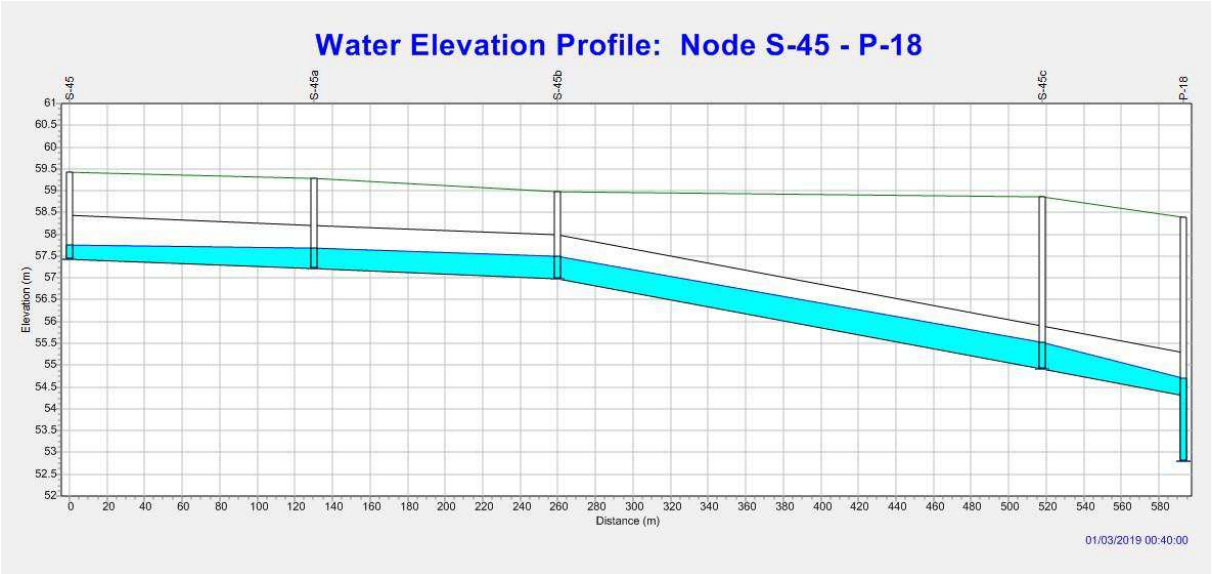
Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
31	CONDUIT	1.434	0	00:40	3.93	0.45	0.47
33	CONDUIT	1.306	0	00:37	1.85	0.66	0.63
34	CONDUIT	1.251	0	00:38	1.66	0.64	0.75
40	CONDUIT	0.744	0	00:36	1.8	0.39	0.52
41	CONDUIT	0.173	0	00:35	3.44	0.05	0.16
45	CONDUIT	0.715	0	00:35	2.4	0.16	0.31
47	CONDUIT	1.381	0	00:40	3.44	0.52	0.51
48	CONDUIT	3.854	0	00:37	3.53	0.52	0.68
56	CONDUIT	1.055	0	00:36	3.26	0.7	0.62
57	CONDUIT	0.796	0	00:52	1.39	1.16	0.69
58	CONDUIT	0.791	0	00:55	2.21	0.44	0.47
62	CONDUIT	0.546	0	00:35	2.18	0.22	0.36
65	CONDUIT	0.759	0	00:36	2.7	0.3	0.53
66	CONDUIT	0.572	0	00:40	1.64	0.35	0.46
67	CONDUIT	0.978	0	00:40	2.17	0.6	0.56
70	CONDUIT	1.179	0	00:35	2.93	0.26	0.39
75	CONDUIT	1.669	0	00:36	3.68	0.37	0.42
77	CONDUIT	2.022	0	00:38	3.89	0.72	0.63
78	CONDUIT	1.454	0	00:38	3.14	0.52	0.57
79	CONDUIT	2.426	0	00:36	2.23	0.51	0.53
80	CONDUIT	4.242	0	00:37	2.66	0.65	0.6
81	CONDUIT	1.191	0	00:36	2.91	0.53	0.52
82	CONDUIT	1.12	0	00:36	2.14	0.37	0.47
85	CONDUIT	4.286	0	00:38	2.64	0.66	0.61
86	CONDUIT	4.811	0	00:39	2.97	0.73	0.61
87	CONDUIT	1.662	0	00:37	2.74	0.48	0.53
88	CONDUIT	0.881	0	00:36	1.46	0.44	0.53
89	CONDUIT	1.283	0	00:37	2.07	0.67	0.54
90	CONDUIT	1.44	0	00:37	1.28	0.33	0.56
91	CONDUIT	0.182	0	00:35	0.52	0.11	0.43
92	CONDUIT	0.414	0	00:37	0.78	0.25	0.51
93	CONDUIT	0.768	0	00:37	1.18	0.47	0.61
94	CONDUIT	0.922	0	00:40	1.2	0.55	0.68
95	CONDUIT	0.459	0	00:36	0.95	0.29	0.5
96	CONDUIT	0.68	0	00:36	1.18	0.43	0.58
97	CONDUIT	0.45	0	00:36	1.37	0.38	0.44
98	CONDUIT	1.069	0	00:36	1.63	0.52	0.56
99	CONDUIT	0.589	0	00:37	0.48	0.23	0.76
100	CONDUIT	1.062	0	00:43	0.77	0.39	0.8
101	CONDUIT	1.696	0	00:44	1.14	0.61	0.84
102	CONDUIT	0.639	0	00:36	1.46	0.24	0.42
103	CONDUIT	1.219	0	00:36	1.91	0.46	0.56
104	CONDUIT	1.632	0	00:37	2.11	0.65	0.67
105	CONDUIT	0.542	0	00:35	2.46	0.22	0.33
109	CONDUIT	1.866	0	00:37	3.25	0.82	0.69
110	CONDUIT	1.136	0	00:36	2.29	0.51	0.61

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
111	CONDUIT	1.81	0	00:36	3.74	0.41	0.54
112	CONDUIT	1.222	0	00:35	2.9	0.27	0.4
113	CONDUIT	0.46	0	00:35	1.73	0.1	0.29
115	CONDUIT	1.293	0	00:40	2.67	0.56	0.59
116	CONDUIT	1.751	0	00:40	3.24	0.76	0.65
117	CONDUIT	0.368	0	00:36	1.72	0.4	0.44
118	CONDUIT	0.324	0	00:35	1.72	0.13	0.29
119	CONDUIT	45.964	0	00:46	4.27	0.61	0.62
120	CONDUIT	1.85	0	00:36	4.48	0.94	0.77
121	CONDUIT	0.882	0	00:36	2.75	0.43	0.62
122	CONDUIT	0.424	0	00:35	2.38	0.21	0.38
123	CONDUIT	0.267	0	00:35	2.37	0.13	0.28
124	CONDUIT	0.674	0	00:35	4.51	0.25	0.34
125	CONDUIT	44.352	0	00:45	4.34	0.74	0.68
126	CONDUIT	1.101	0	00:35	4.49	0.49	0.49
127	CONDUIT	0.571	0	00:35	2.9	0.25	0.42
128	CONDUIT	0.379	0	00:40	1.77	0.13	0.32
129	CONDUIT	1.479	0	00:36	3.64	0.52	0.51
130	CONDUIT	0.876	0	00:40	2.58	0.32	0.45
131	CONDUIT	0.582	0	00:37	1.51	0.45	0.5
132	CONDUIT	0.297	0	00:36	1.01	0.23	0.4
133	CONDUIT	1.655	0	00:40	3.73	0.59	0.58
134	CONDUIT	0.225	0	00:38	0.81	0.18	0.4
135	CONDUIT	0.713	0	00:39	1.97	0.54	0.47
136	CONDUIT	1.103	0	00:39	2.82	0.4	0.5
137	CONDUIT	1.656	0	00:40	3.69	0.6	0.56
142	CONDUIT	0.499	0	00:40	1.79	0.22	0.39
143	CONDUIT	0.995	0	00:36	2.32	0.42	0.54
144	CONDUIT	1.627	0	00:37	3.21	0.7	0.68
145	CONDUIT	0.733	0	00:35	2.11	0.32	0.46
146	CONDUIT	1.211	0	00:35	3.35	0.26	0.37
147	CONDUIT	0.75	0	00:35	1.84	0.24	0.39
148	CONDUIT	0.694	0	00:35	2.38	0.15	0.31
149	CONDUIT	0.192	0	00:35	1.87	0.15	0.26
150	CONDUIT	3.658	0	00:38	2.61	0.85	0.68
151	CONDUIT	4.639	0	00:39	2.83	0.73	0.61
152	CONDUIT	1.76	0	00:41	2	1.12	0.73
153	CONDUIT	45.372	0	00:50	2.59	0.42	1
154	CONDUIT	0.582	0	00:41	1.39	0.37	0.54
155	CONDUIT	1.661	0	00:40	2.4	0.65	0.62
156	CONDUIT	1.297	0	00:37	2.6	0.68	0.61
157	CONDUIT	1.101	0	00:36	7.27	0.13	0.45
158	CONDUIT	2.194	0	00:37	2.66	0.87	0.77

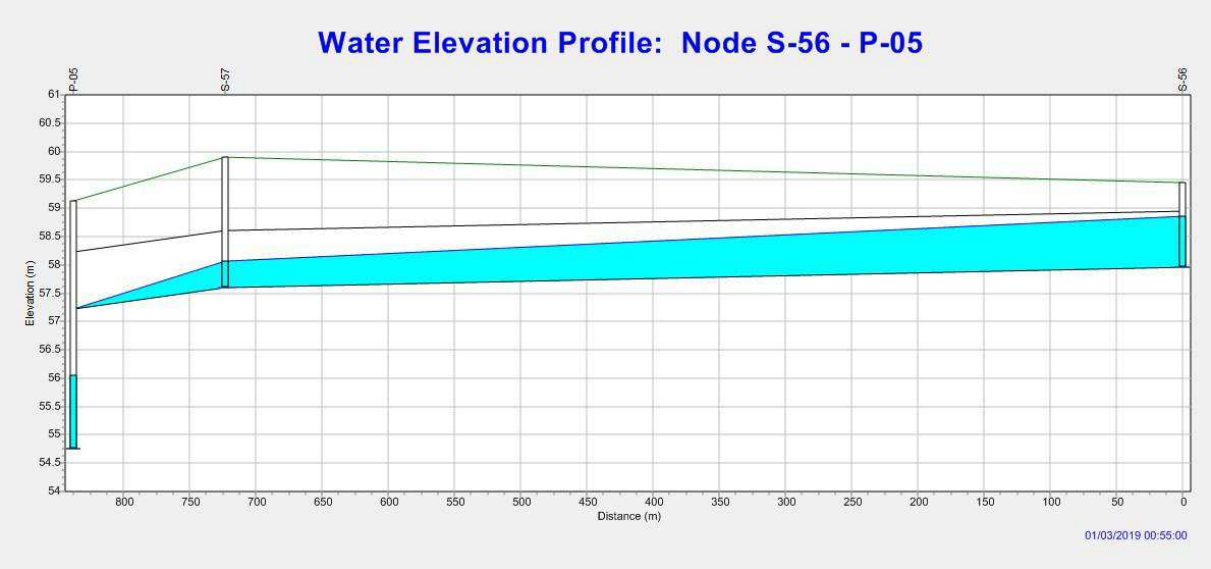
Perfil Longitudinal situación caudal pico - Colector Nº 5



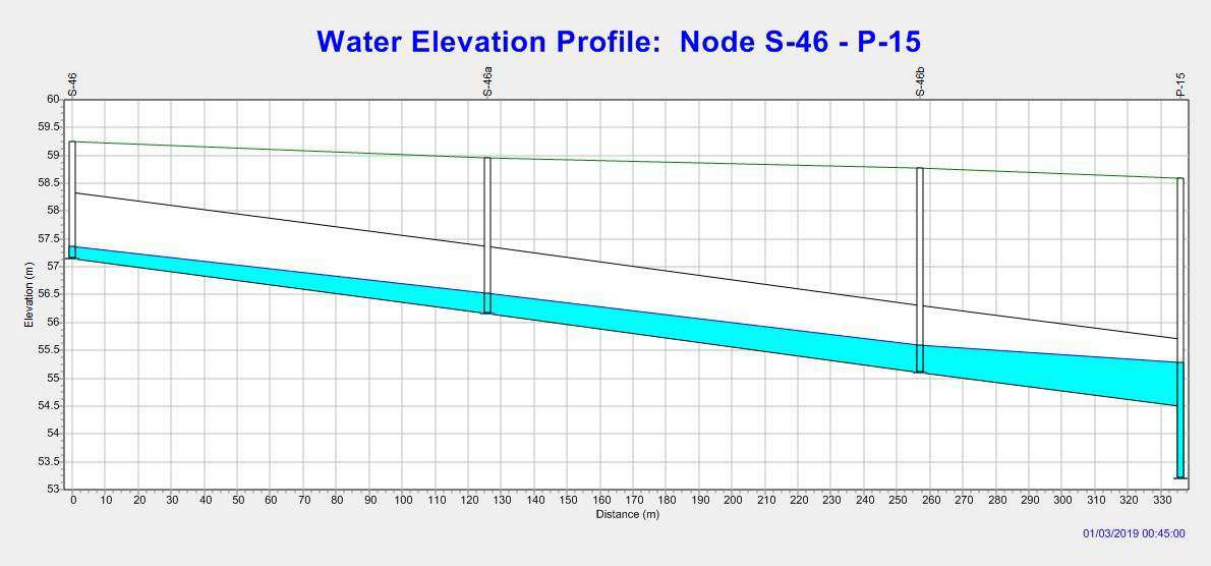
Perfil Calle Alberdi



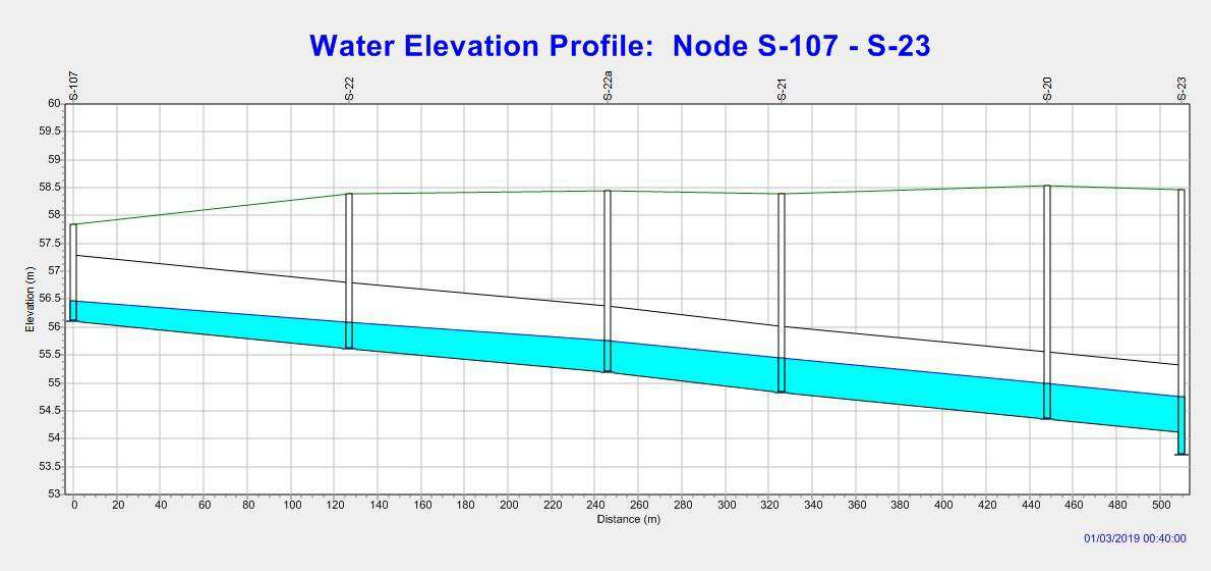
Perfil Calle Sarmiento



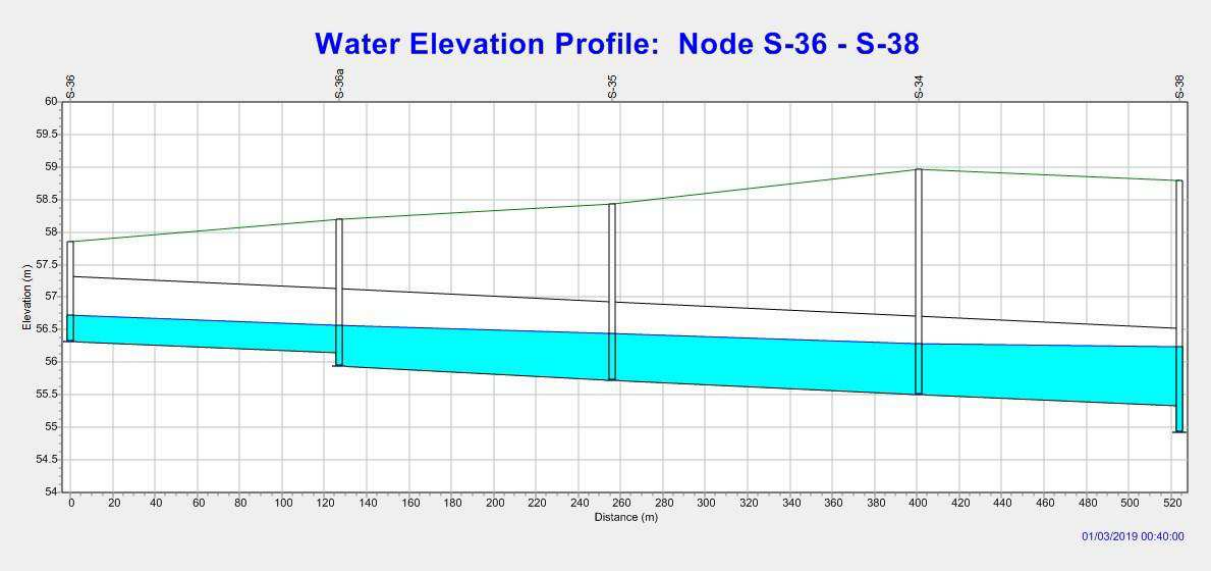
Perfil Calle Blas Parera



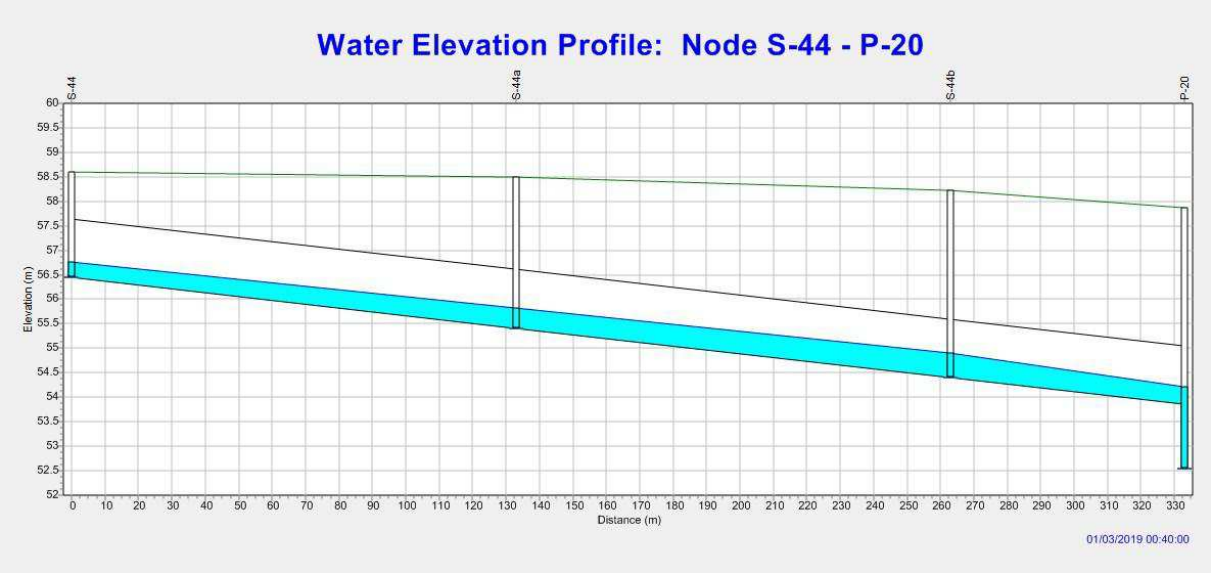
Perfil Calle Chaco



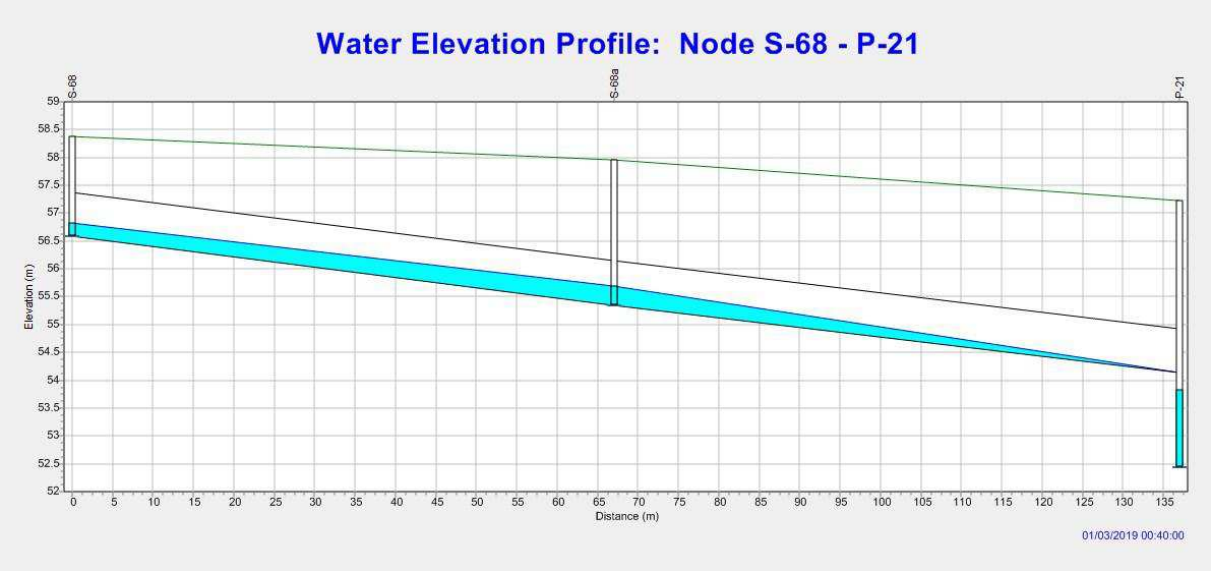
Perfil Calle Córdoba



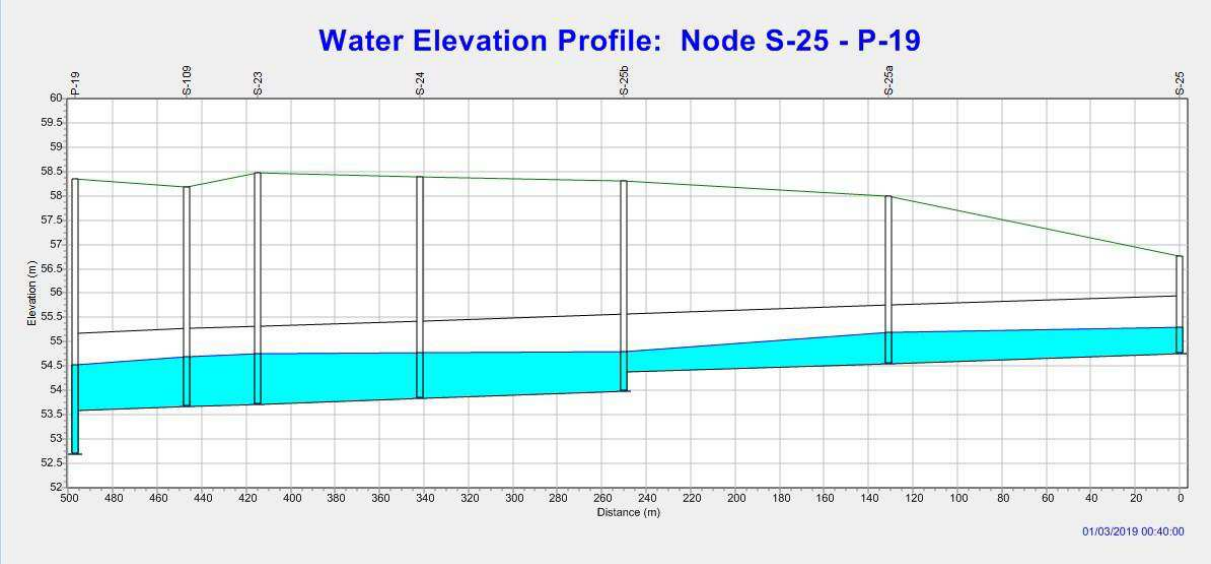
Perfil Calle De La Vega



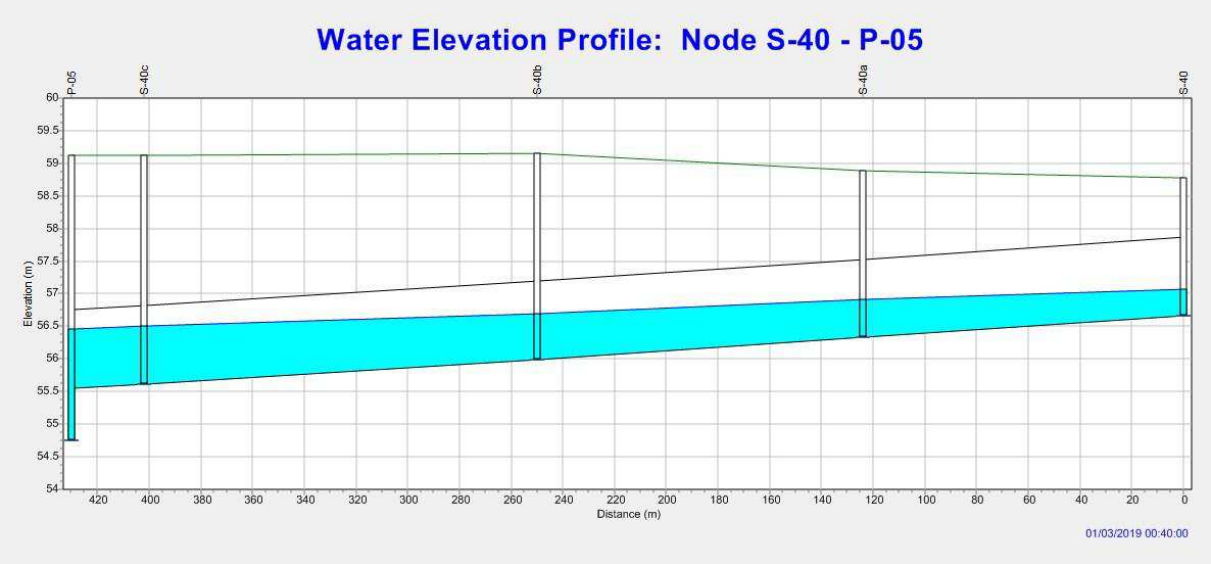
Perfil Calle Elias Abad



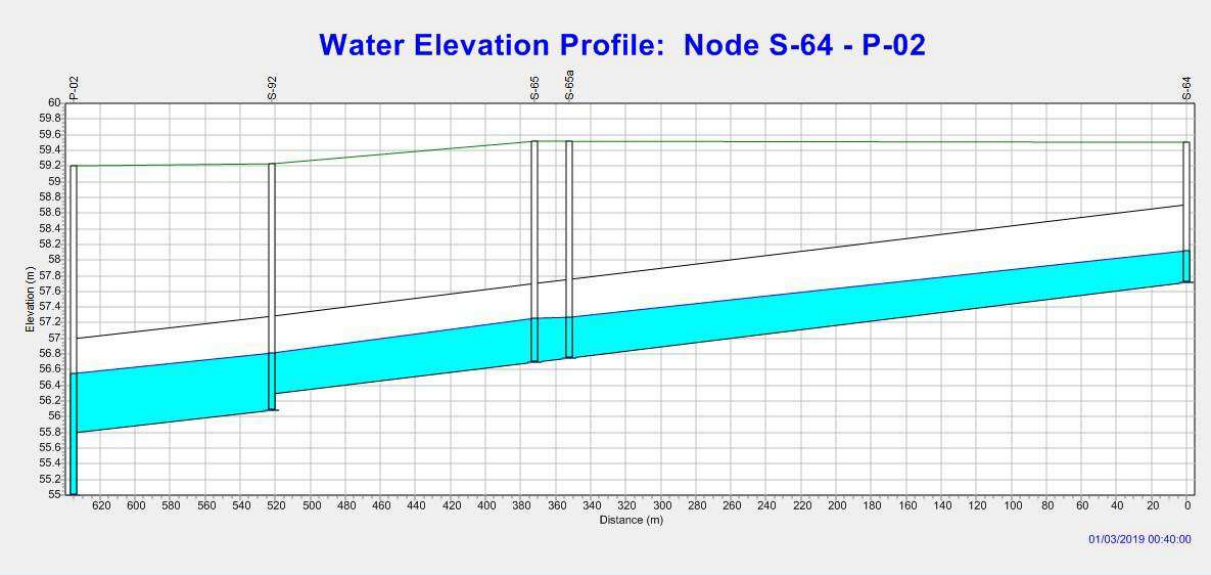
Perfil Calle Entre Ríos



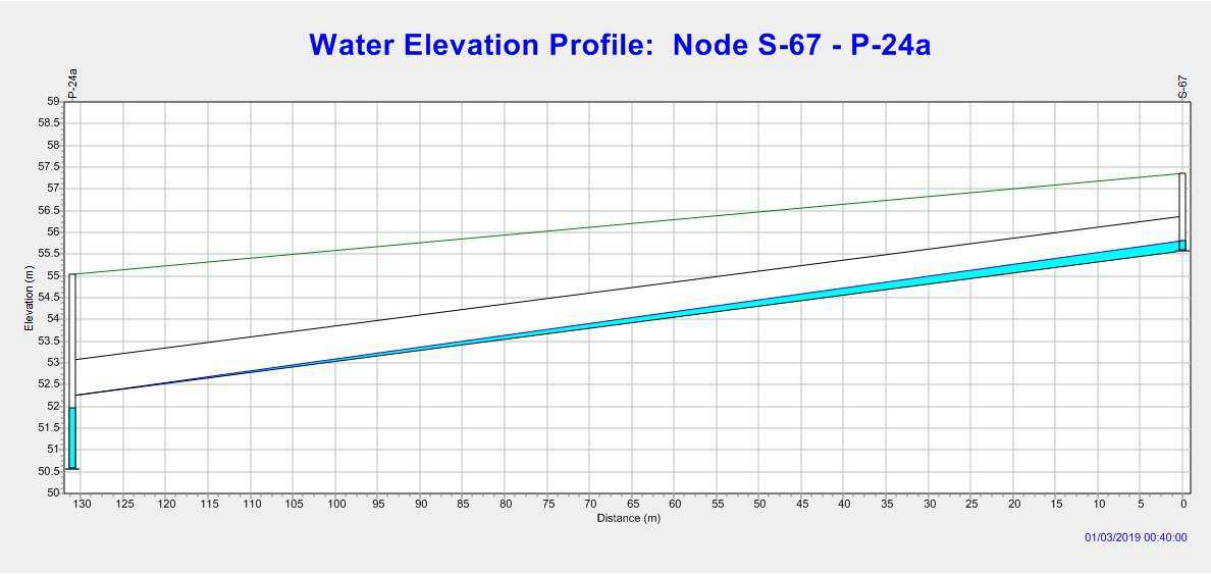
Perfil Calle España



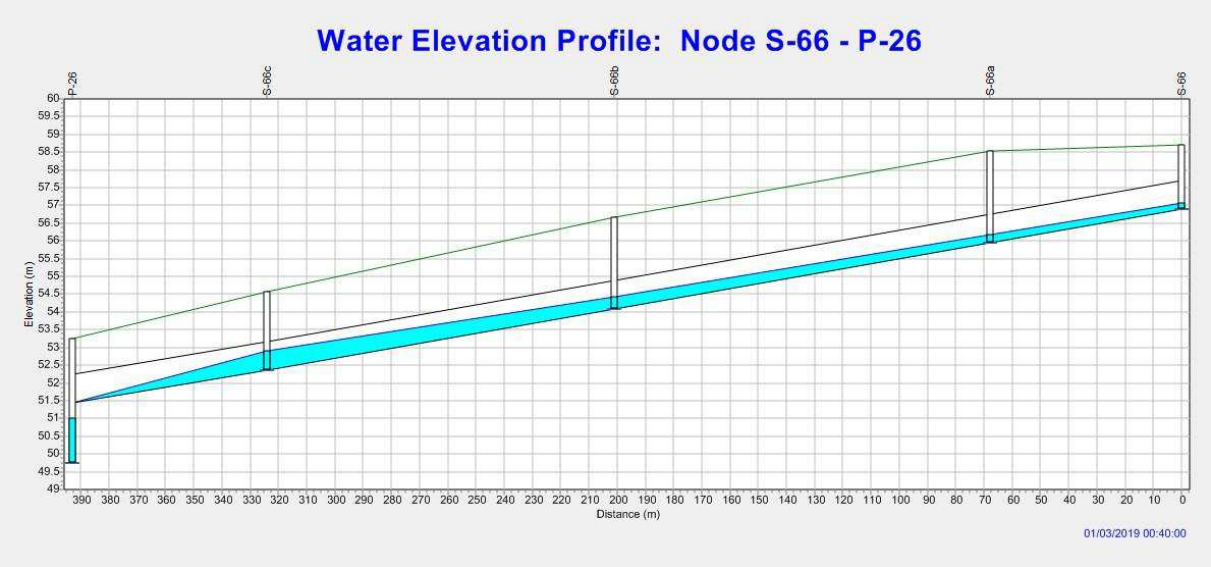
Perfil Calle Gdor Soto



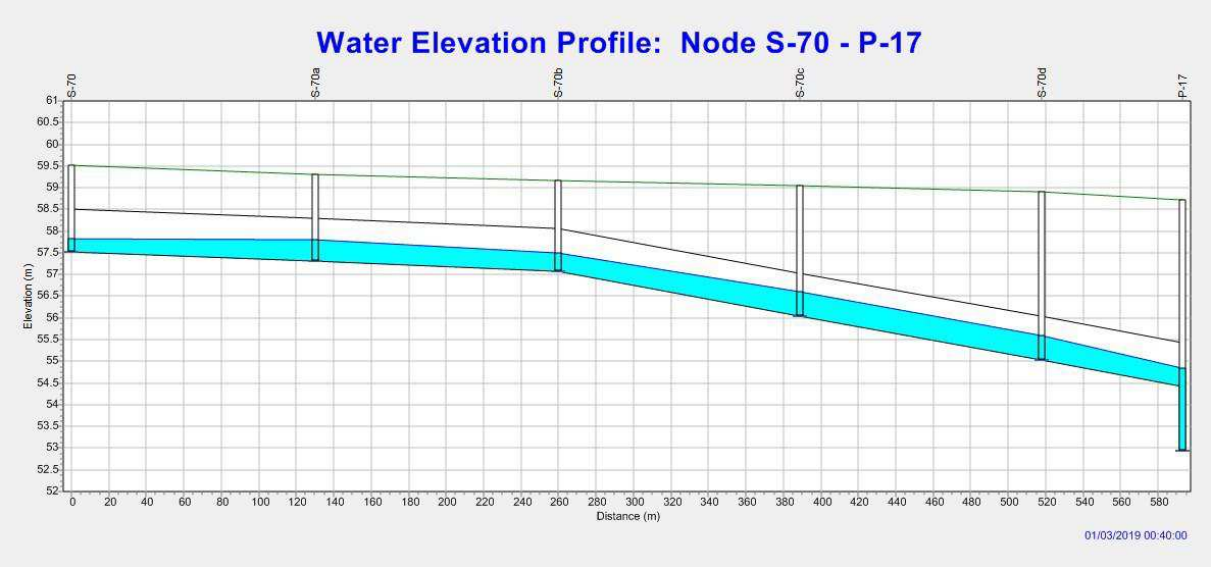
Perfil Calle Gral Paz



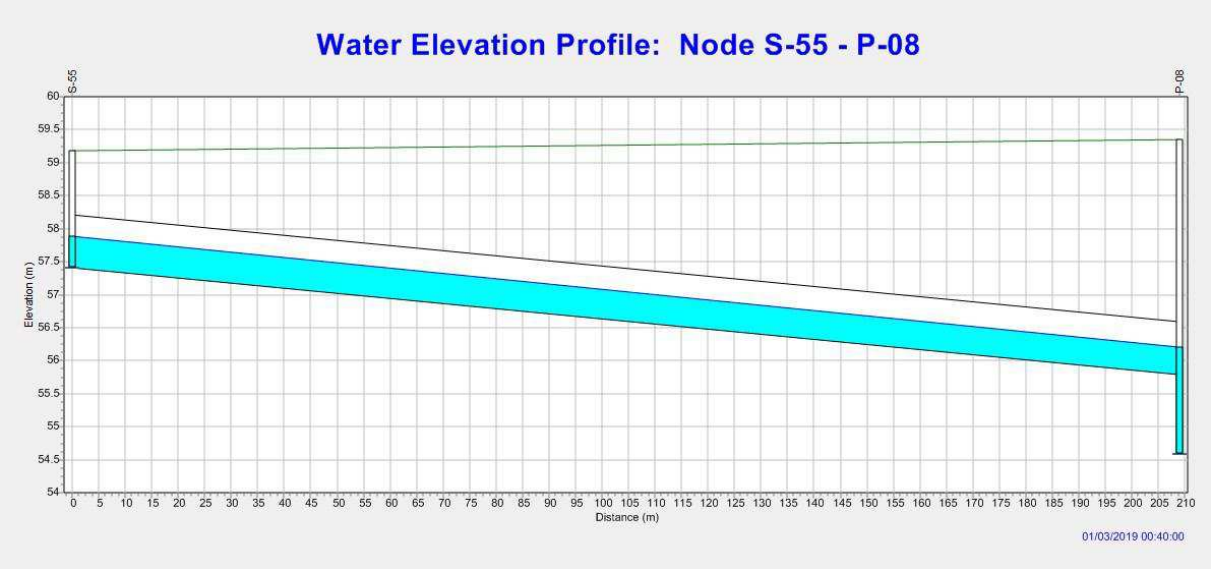
Perfil Calle Gral Paz



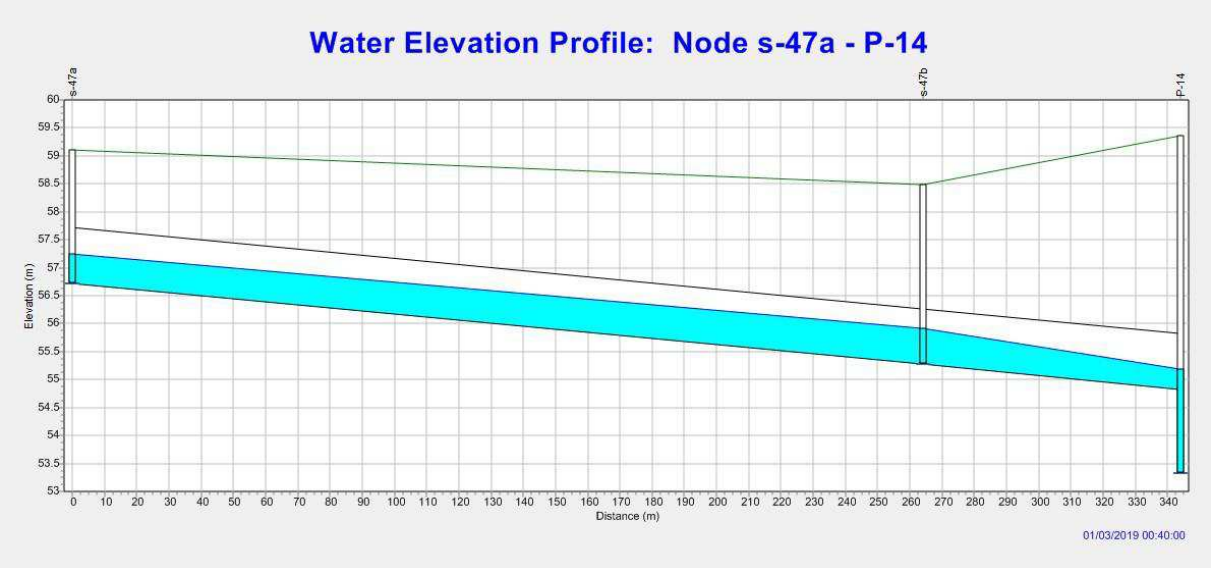
Perfil Calle Guastavino



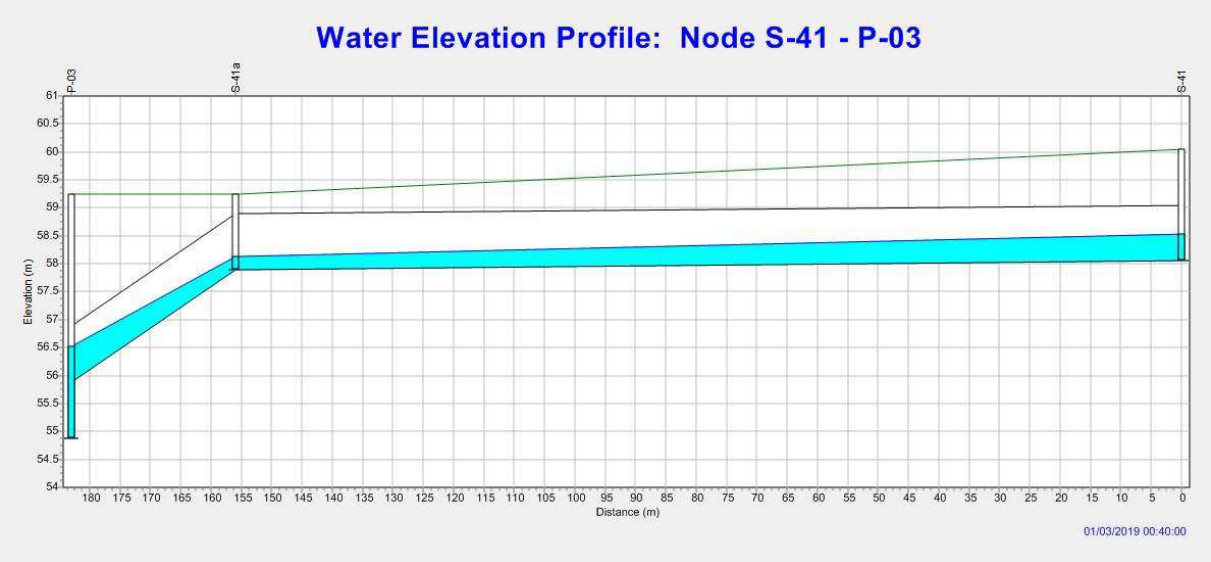
Perfil Calle Gutemberg



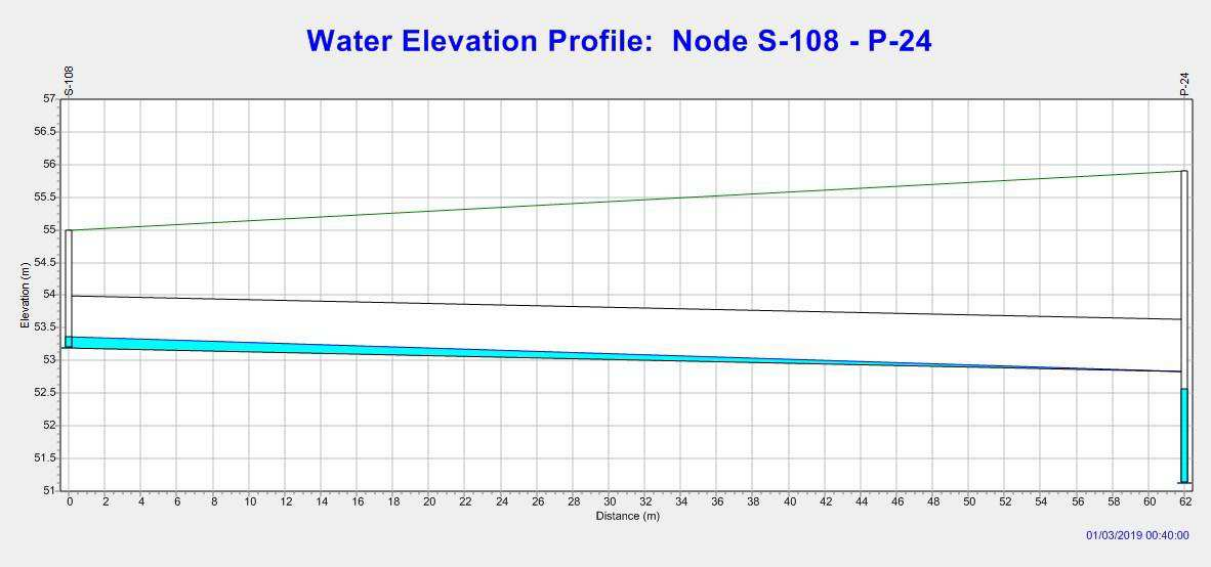
Perfil Calle Héroes Civiles



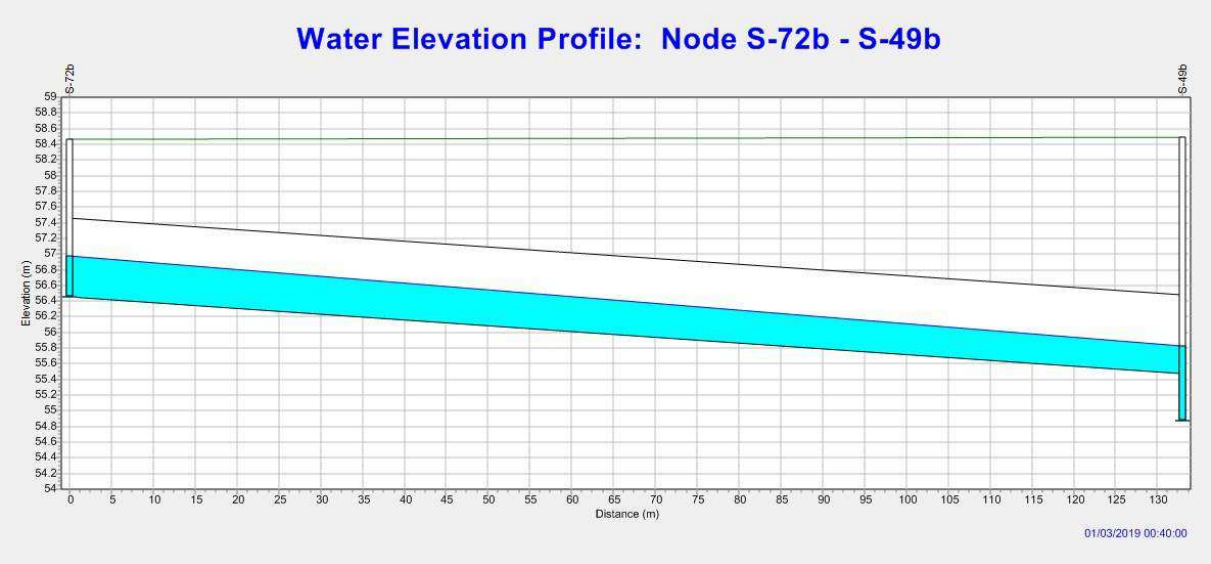
Perfil Calle Jujuy



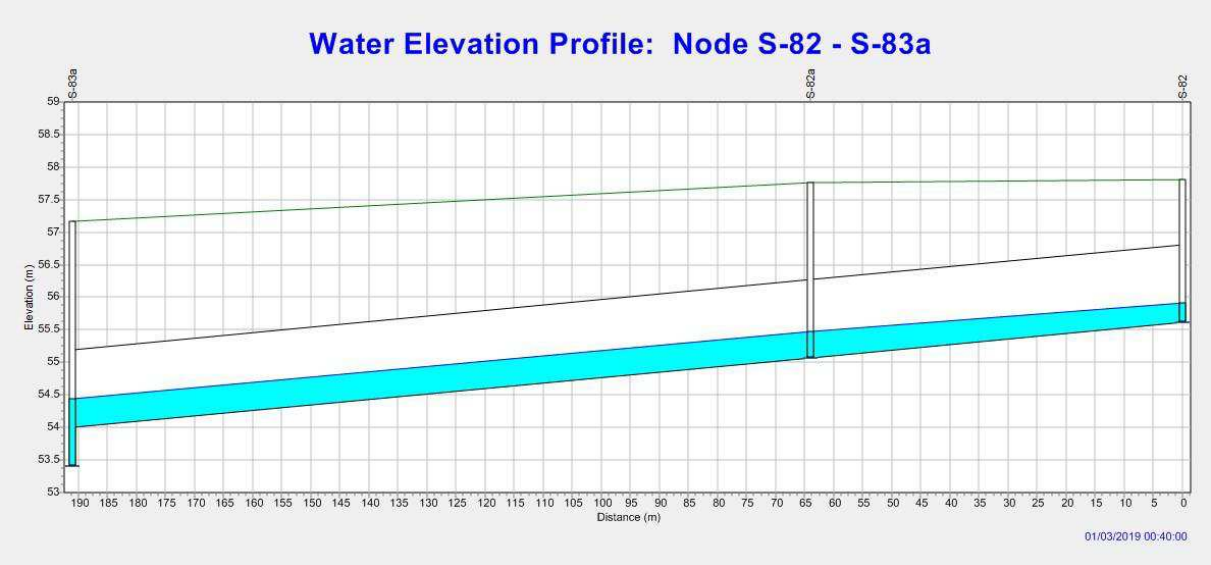
Perfil Calle Lavalle



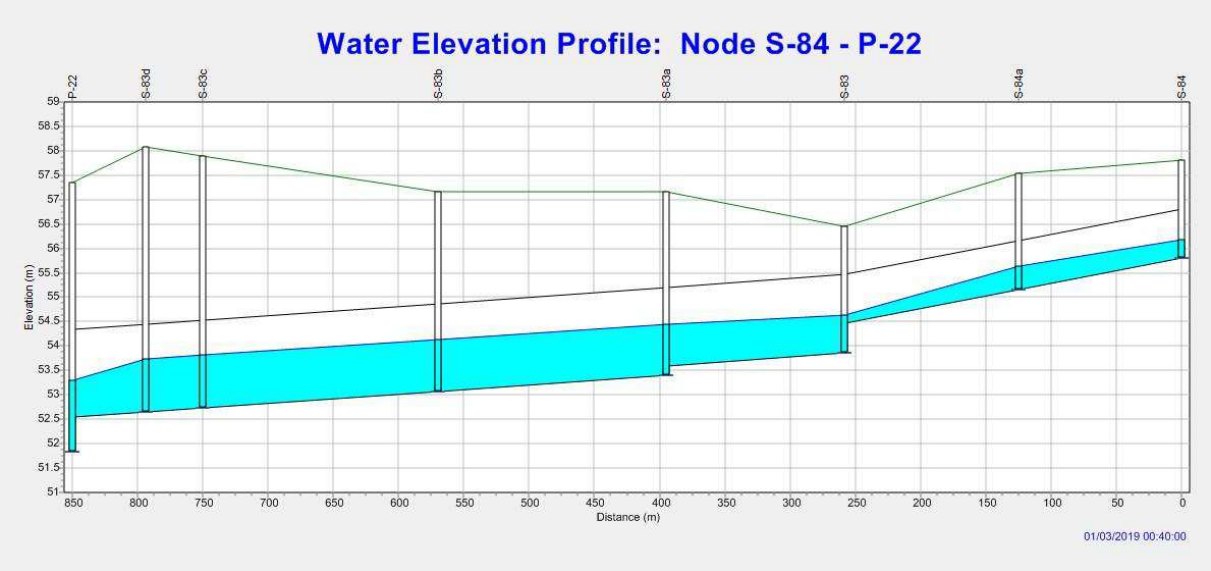
Perfil Calle Lavalle



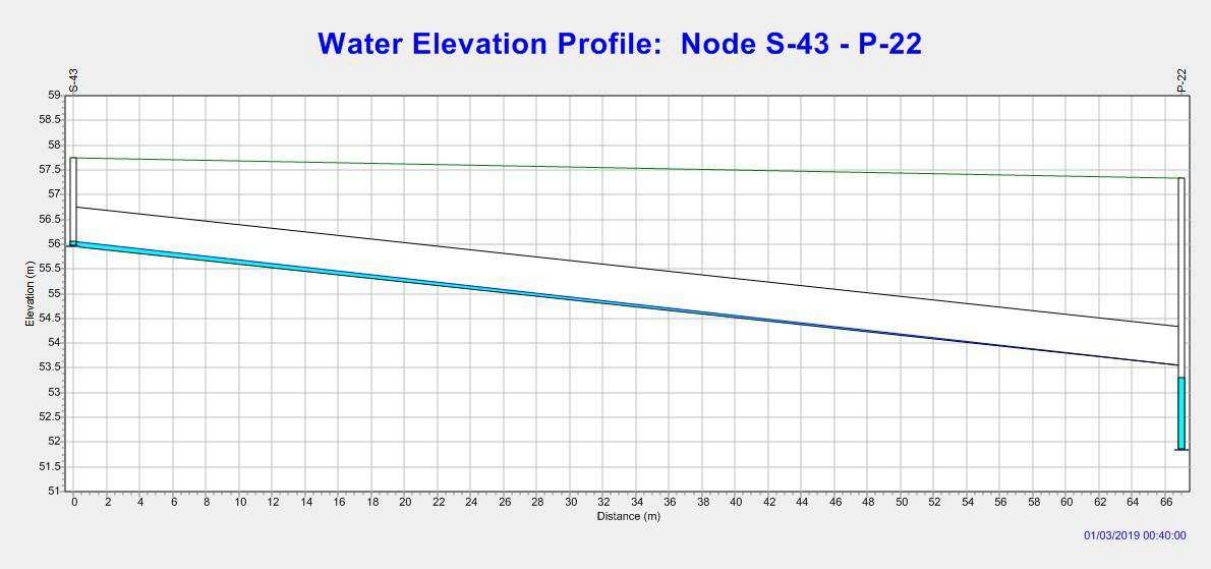
Perfil Calle Moreno



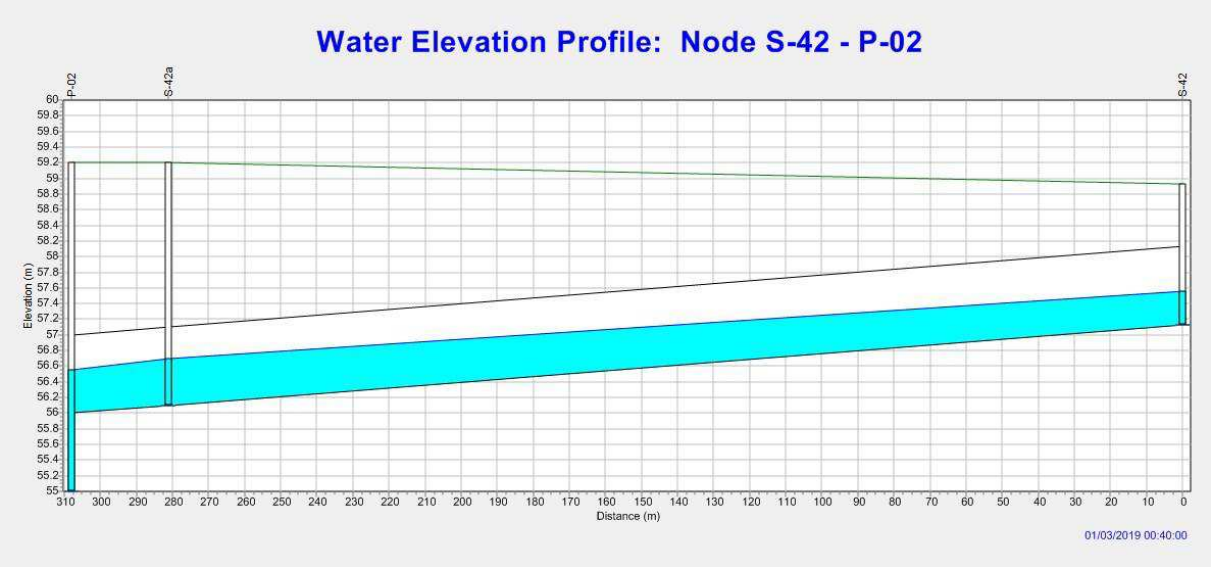
Perfil Calle Padre Borgatti



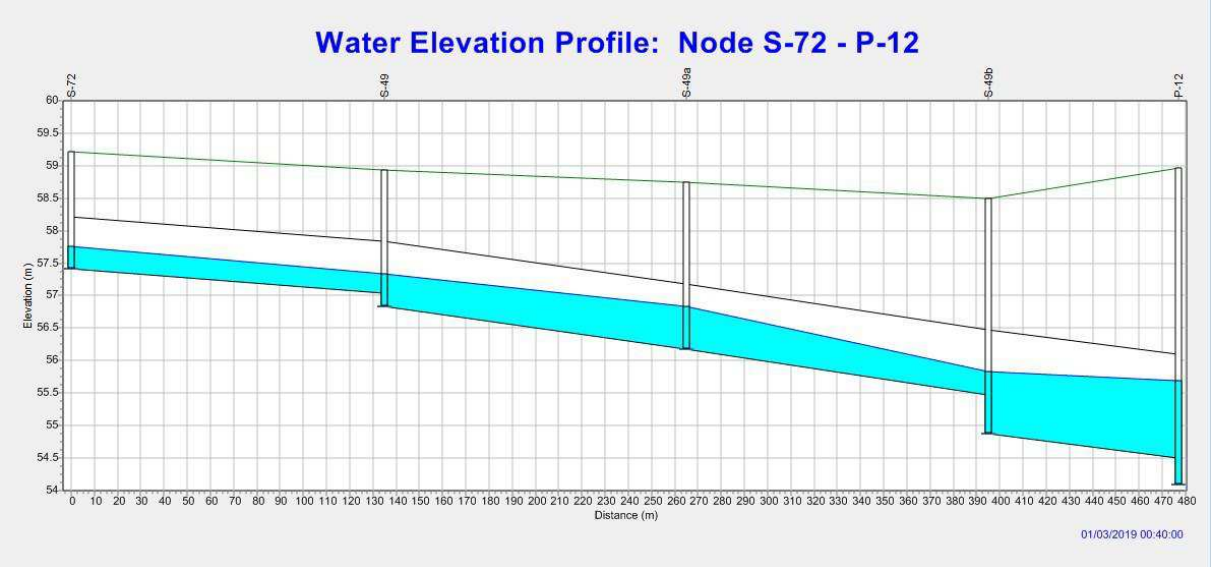
Perfil Calle Pago Largo



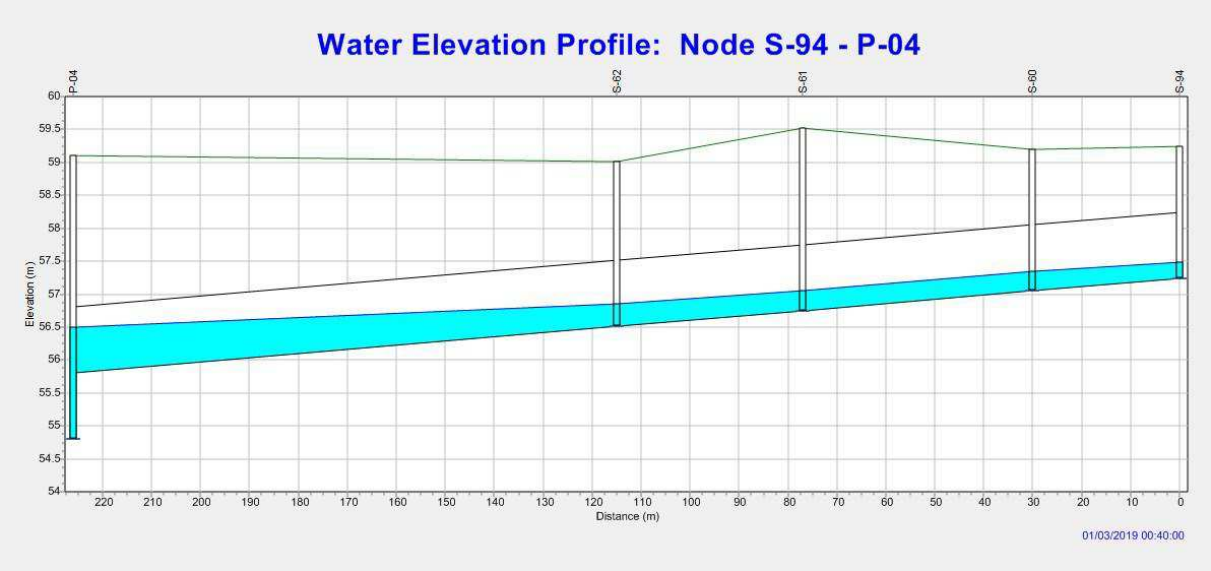
Perfil Calle Paraguay



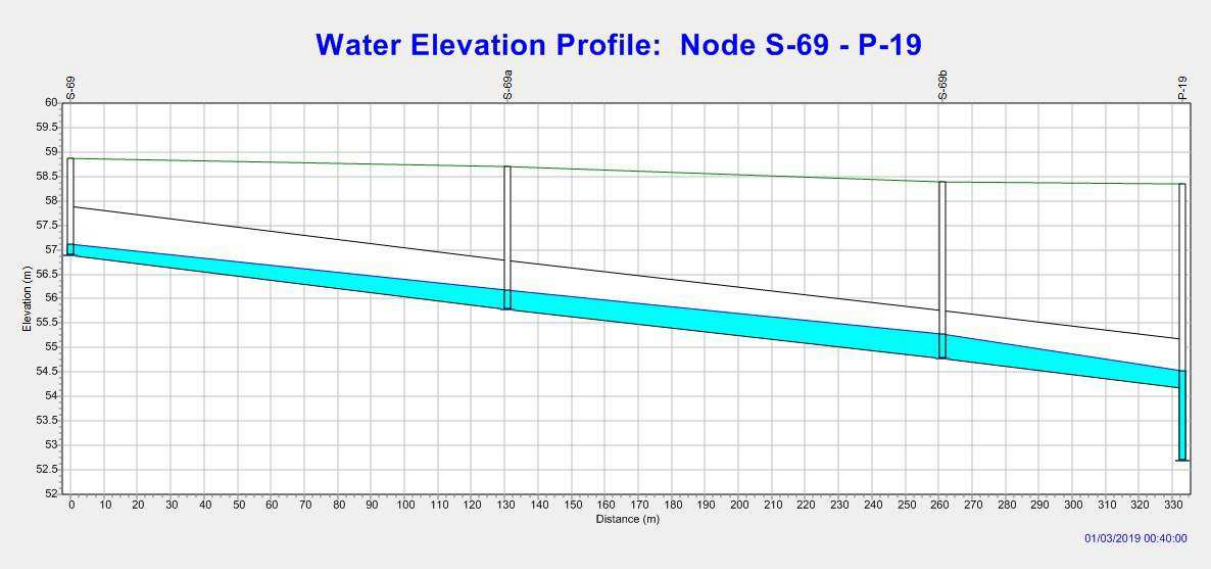
Perfil Calle Pio XII



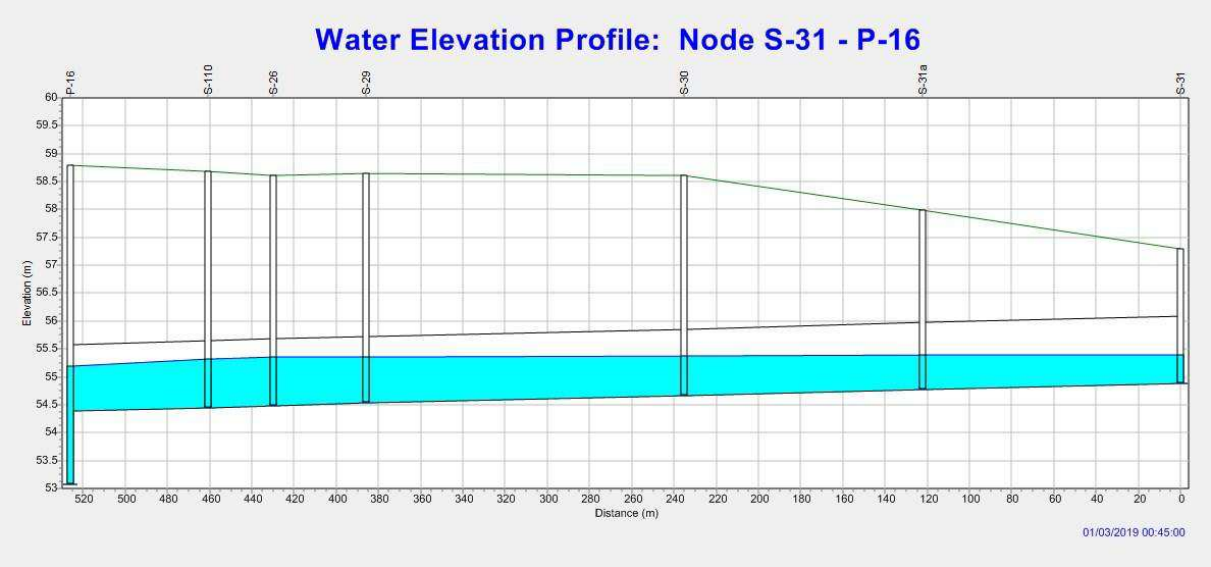
Perfil Calle Pje Santa Catalina



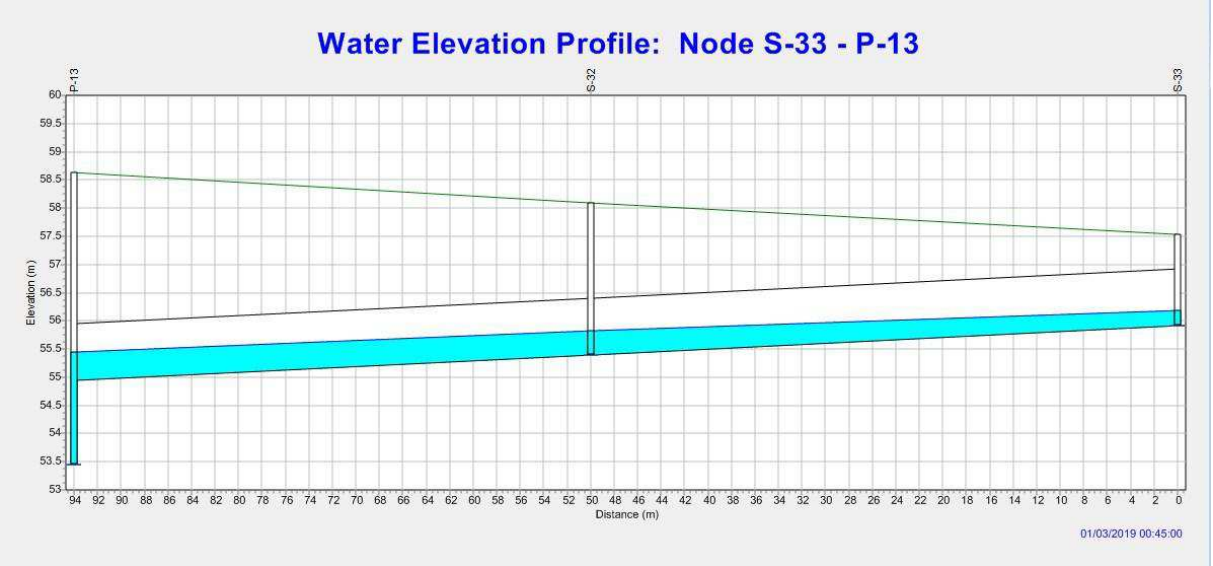
Perfil Calle P Niveiro



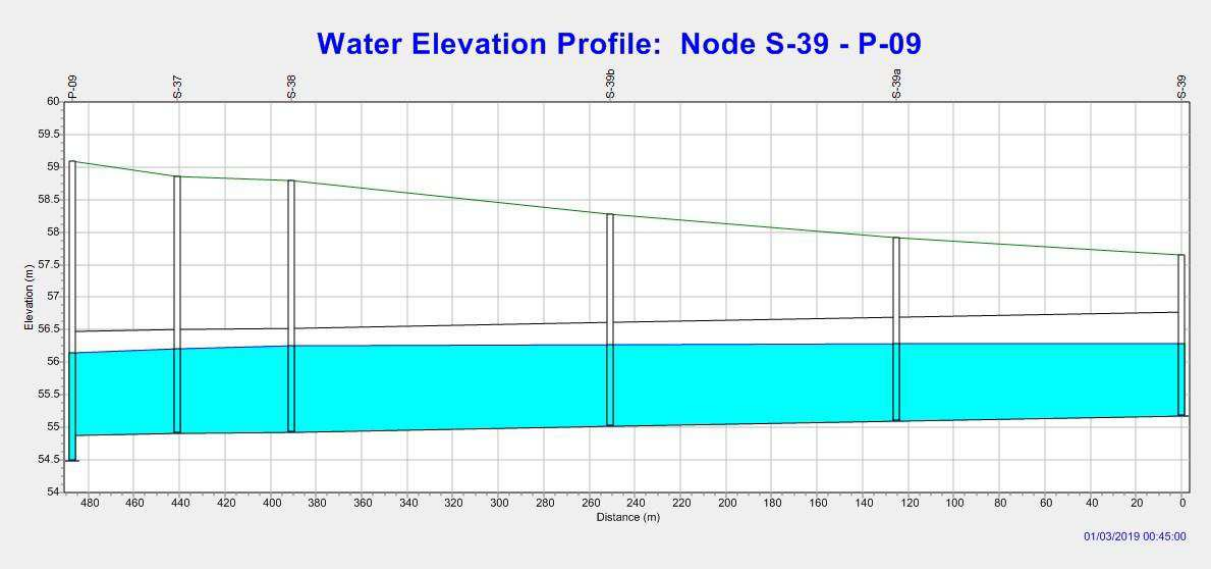
Perfil Calle Salta



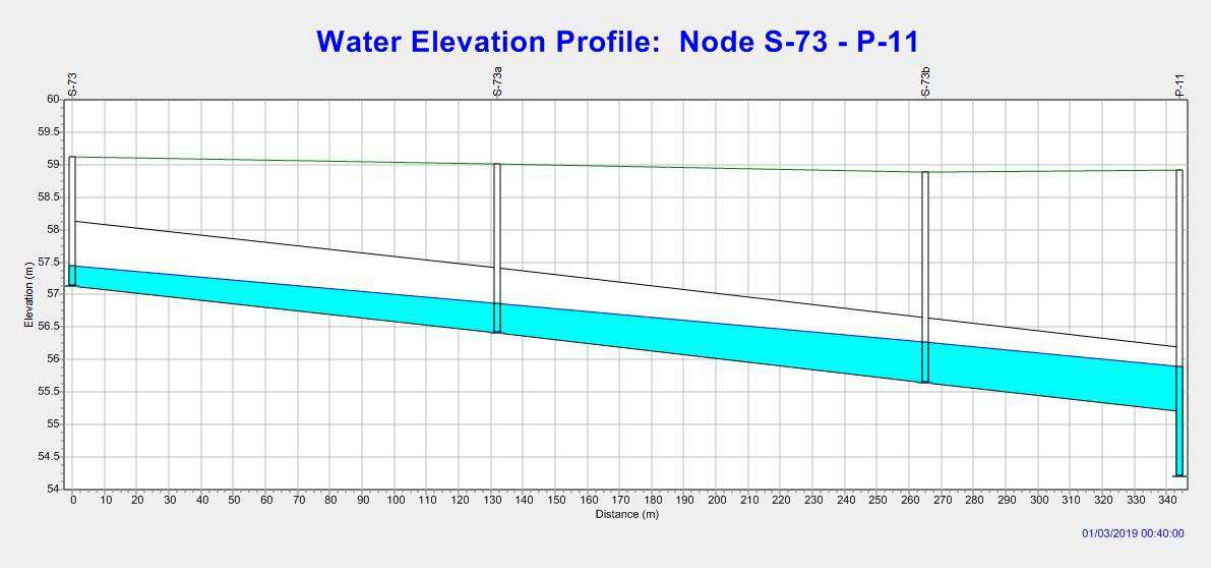
Perfil Calle San Juan



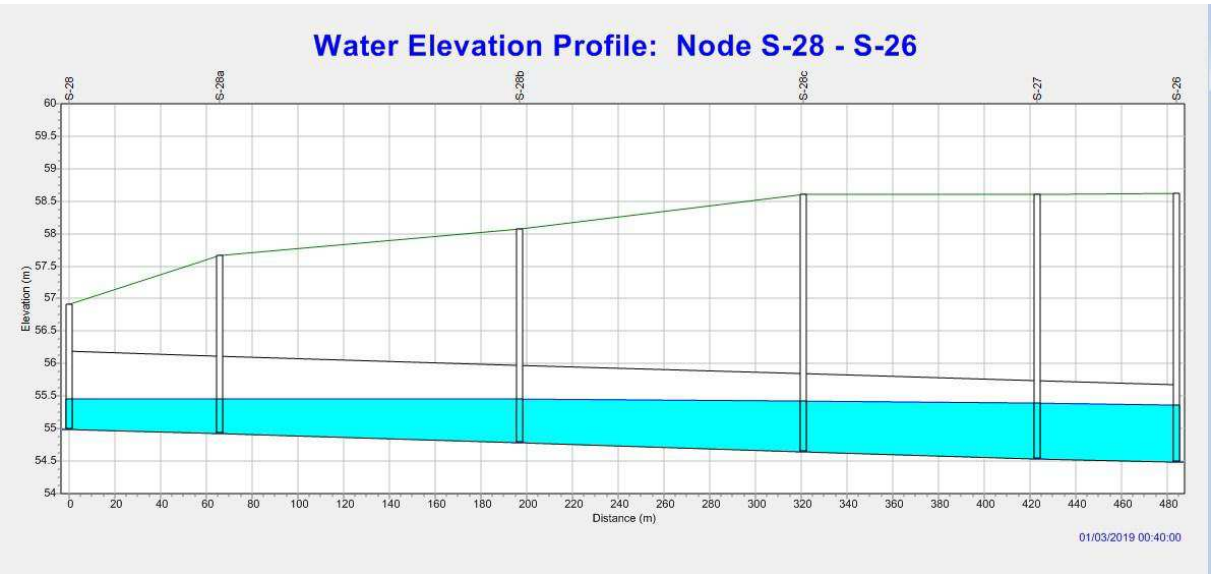
Perfil Calle San Lorenzo



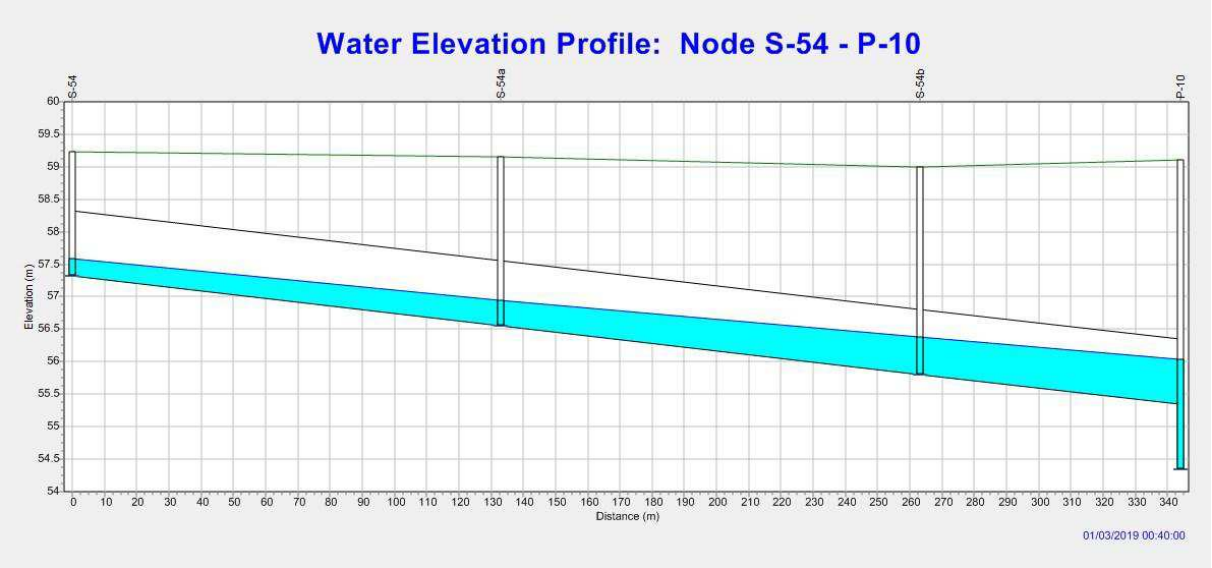
Perfil Calle Segovia



Perfil Calle Tucumán



Perfil Calle V Gomez



IV.2 CÁLCULO DE SUMIDEROS

Para el diseño de los sumideros se han adoptado los criterios establecidos en el Manual Drenagem Urbana –CETESB – 1986.

Se han considerado sumideros con módulos de 1 metro de longitud, con depresión de 5 cm para mejorar la capacidad de captación.

La distribución de los sumideros se ha realizado considerando la localización de puntos bajos, a los cuales debía asegurárseles un desagote. Además, los sumideros deben permitir que no se produzca un excesivo escurrimiento por cordón cuneta que pueda anegar las calles.

La ubicación de los sumideros ha sido cuidadosamente estudiada, sobre la base de los pavimentos existentes y los proyectos disponibles, ubicándolos de manera que los mismos tengan una óptima capacidad de captación, en los casos donde no existen proyectos de pavimentos, se respetaron las pendientes naturales. En los casos en que la red se construya y no se ejecuten los pavimentos correspondientes se deberá construir en primera instancia la cámara subterránea y la captación para calle de tierra, la que luego será modificada durante las obras de pavimentación las que a su vez deberán tener en cuenta la localización de los mismos para la construcción de cunetas.

En los sectores en los cuales se mantiene la red existente, se ha detectado en general una ineficiencia en la captación de los sumideros por lo cual se efectúa la readecuación de los mismos.

Para el dimensionamiento de los sumideros se ha efectuado la subdivisión de las subcuencas a nivel de sumidero determinando el área aportante y asignándole el caudal correspondiente.

De acuerdo a la metodología adoptada, el caudal total de cada esquina se divide en forma proporcional a cada esquina, con el cual se calcula el tirante (y) en el cordón cuneta suponiendo una pendiente transversal del 8% (Φo) y un coeficiente de rugosidad de 0.016, con la siguiente fórmula:

$$Q_o = 0{,}375 \cdot \sqrt{I} \cdot \left(\frac{z}{n}\right) \cdot y_o^{8/3}$$

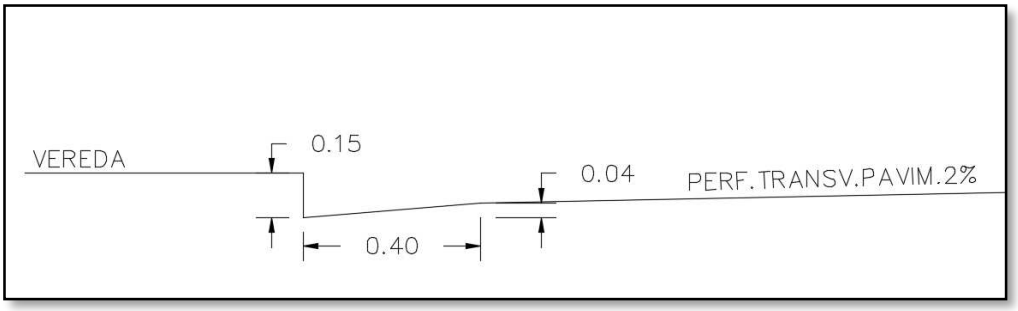
donde:

Q_o	Caudal en la cuneta, en m^3/s
I	Pendiente longitudinal
1/z	Pendiente transversal
n	Coeficiente de rugosidad de Manning
y_o	Profundidad de flujo, en m

Con el modelo HEC-Ras Se han ajustado aquellos casos en donde el tirante se acerca al nivel de cordón (0.15 m) debido a que el modelo de CETESB no considera que el ancho de la cuneta es 0.60 m y sobreestima los caudales.

El perfil tipo de cordón cuneta es el que se indica a continuación.

Perfil Típico de Cuneta



A partir de este tirante se calcula el caudal específico (en l/s) por metro de sumidero como sigue:

$$Q/L = (0.23+C)\ y\ (\ 9.81\ y)^{0.5}$$

Donde:

y = tirante en el sumidero (Tirante en cuneta + depresión)

C= coeficiente que depende del número de Froude en la cuneta y de las características de la hoya.

De este modo puede establecerse la longitud necesaria para el caudal a captar.

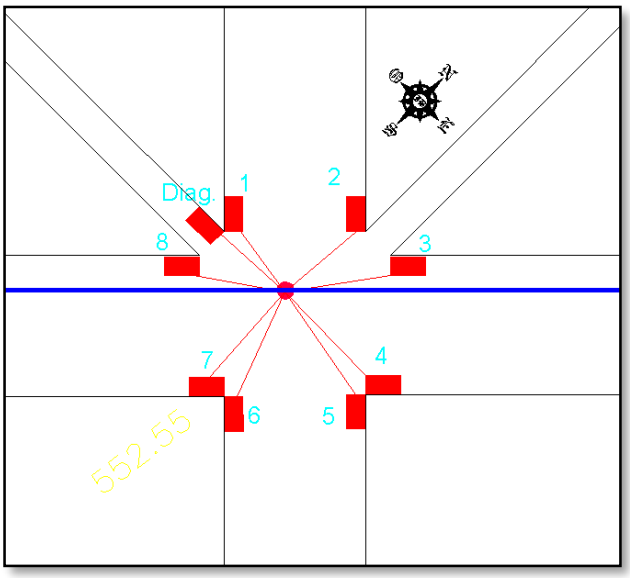
Se adjuntan los planos correspondientes a los diseños adoptados para los sumideros de la totalidad de los sistemas proyectados. Se presentan tres diseños diferentes que corresponden a los sumideros para pavimento y los sumideros para calle de tierra con dos versiones para captación de con zanja o sin zanja.

Cabe aclarar que se han previsto sumideros de ventana sin reja ya que de acuerdo a las recomendaciones del CETESB los sumideros con rejas se desaconsejan para calles con pendientes menores al 5‰, como se da en la mayoría de las calles del sector en estudio.

Se anexan las tablas de cálculo de los sumideros.

Para la denominación de la posición de los sumideros se ha adoptado la premisa de numerarlos en sentido horario de 1 a 8 desde la esquina noroeste como se indica en la figura. En casos particulares como el de la figura habrá otras denominaciones como diagonal en caso que sea necesario.

Esquema de numeración de sumideros



En las tablas siguiente se incluye el procedimiento de cálculo de las dimensiones de los sumideros, en donde:

Esquina	Ubicación del sumidero
Posición	Localización en la esquina de acuerdo a la Figura Anterior
Q por sum	Caudal de diseño para el sumidero
y_0	Tirante en la cuneta
Q/L teórico	Relación caudal/longitud del sumidero teórica
Q/L	Relación caudal/longitud del sumidero efectiva
Long Sum	Longitud requerida de sumidero para el caudal de diseño

IV.3 ANÁLISIS DEL EVENTO DEL 21 DE ABRIL

Debido a los acontecimientos del pasado 21 de abril, cuando cayeron 146 mm aproximadamente en 3 horas, que corresponde de acuerdo a las curvas IDF existentes a una recurrencia de 50 años, se ha efectuado la modelación de este evento encontrando efectivamente que la capacidad del sistema existente esta excedida ampliamente. Sin embargo es importante aclarar que para los sistemas C1 y C2, la materialización del nuevo Colector no solucionará este inconveniente.

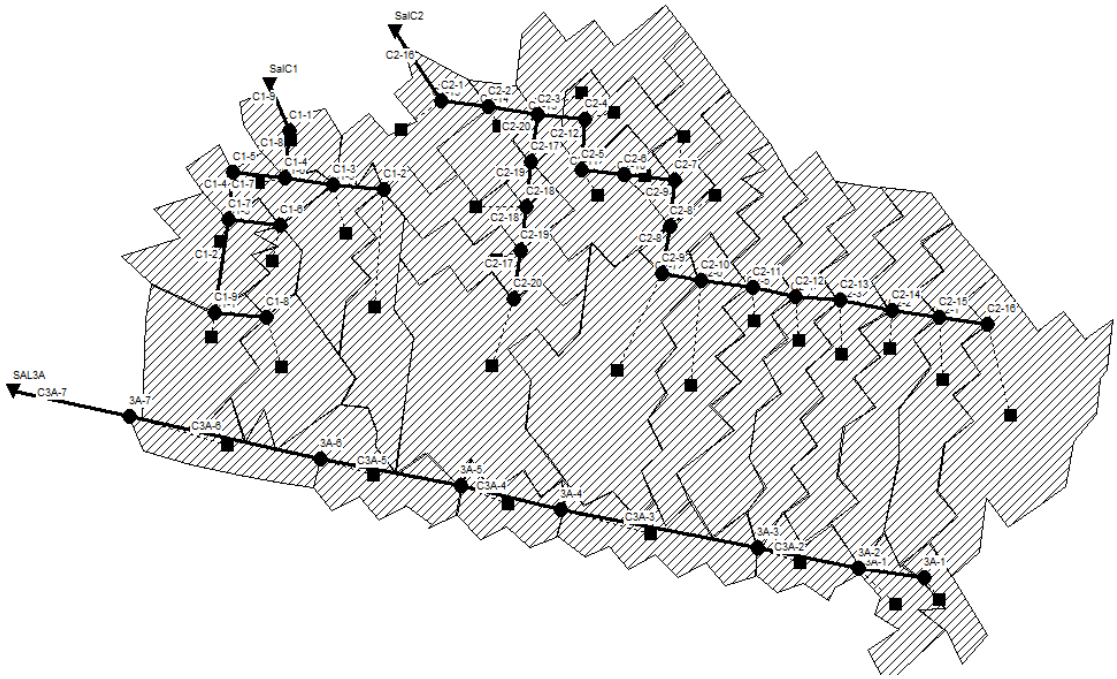
Se modelo asimismo el nuevo sistema con esta precipitación y se verifica que el conducto trabaja en carga pero no produciría desbordes, no se ha verificado el sistema de cordón cunetas y sumideros.

Cabe aclarar que esta modelación contempla solamente la capacidad de los conductos, no se evaluó la posible falta de capacidad de sumideros ya sea por falta de cantidad o por disminución de captación por basura.

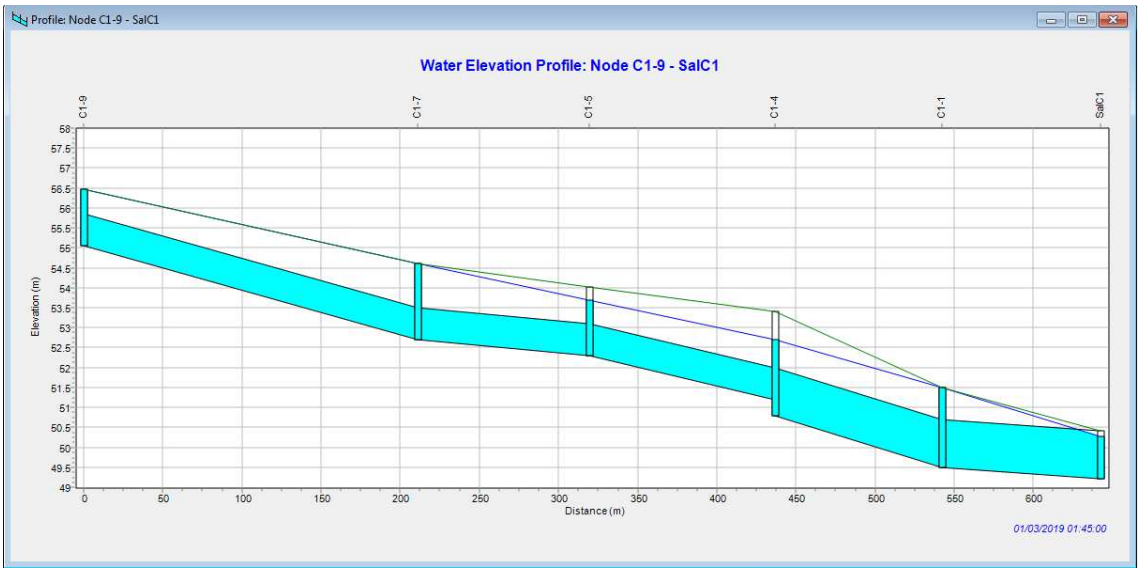
Se adjuntan algunos resultados de esta verificación.

IV.3.1 Sin Proyecto

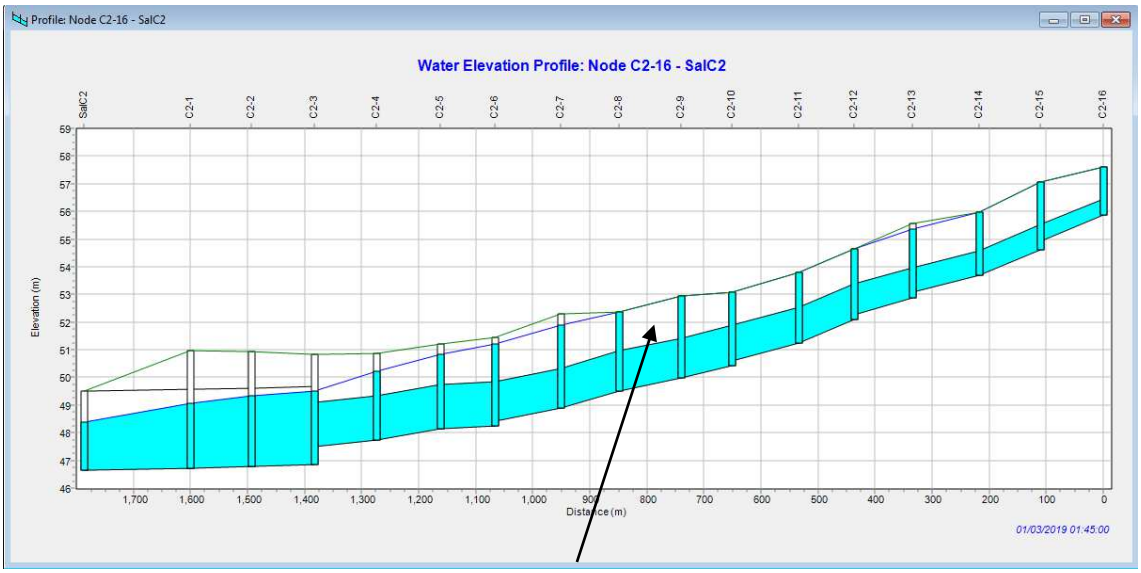
Cuencas de la Red Actual



Sistema C1 – 21 de Abril de 2019 – Sin Proyecto

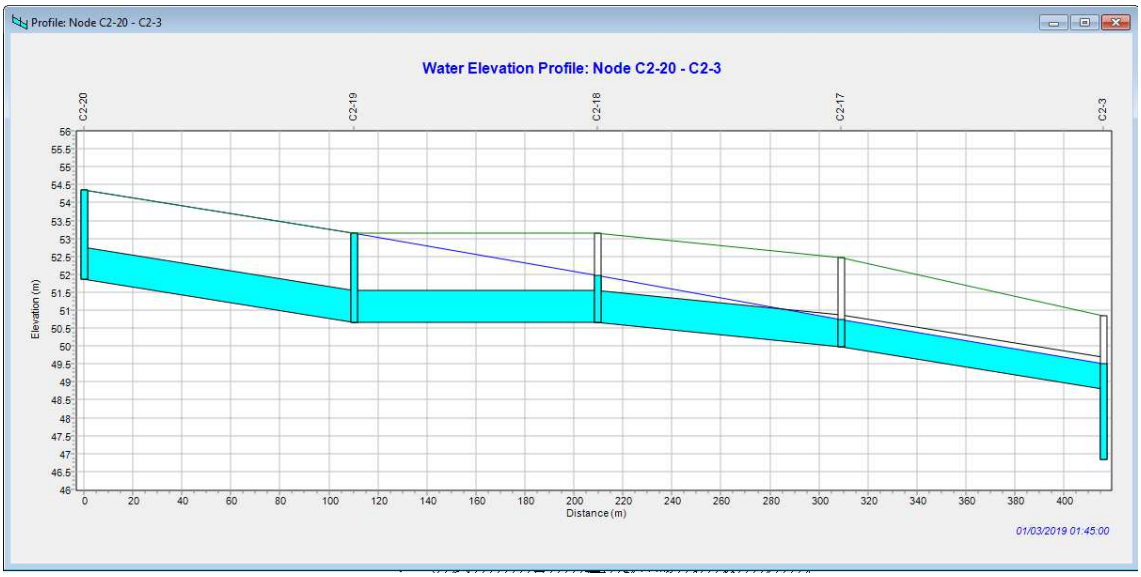


a) Sistema C2 – 21 de Abril de 2019 – Sin Proyecto

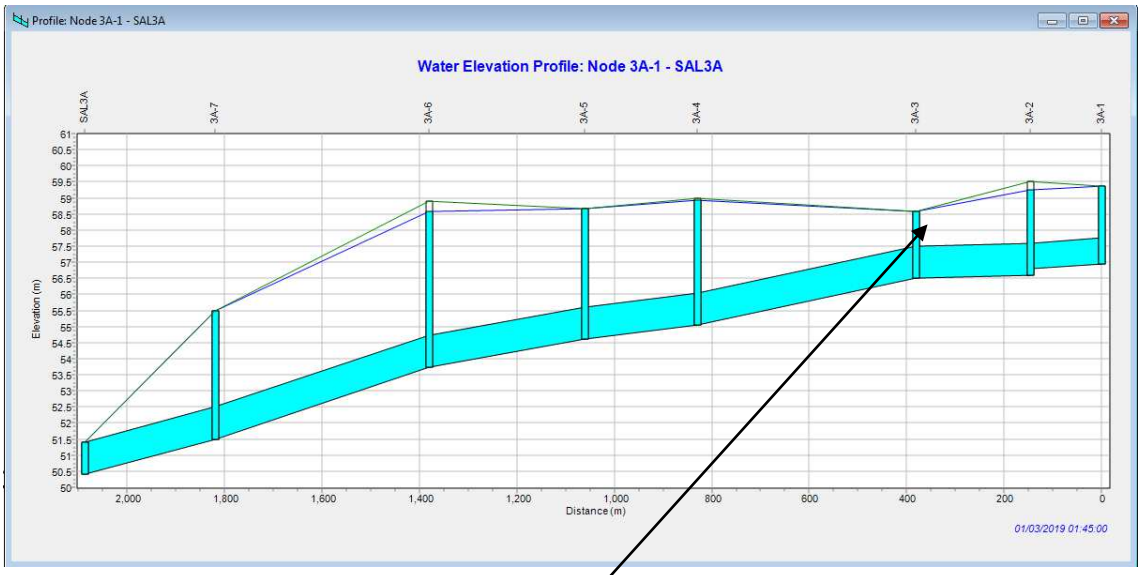


Zona muy afectada en zona Camba Cua – 21 de Abril de 2019

b) Sistema C2 – 21 de Abril de 2019 – Sin Proyecto



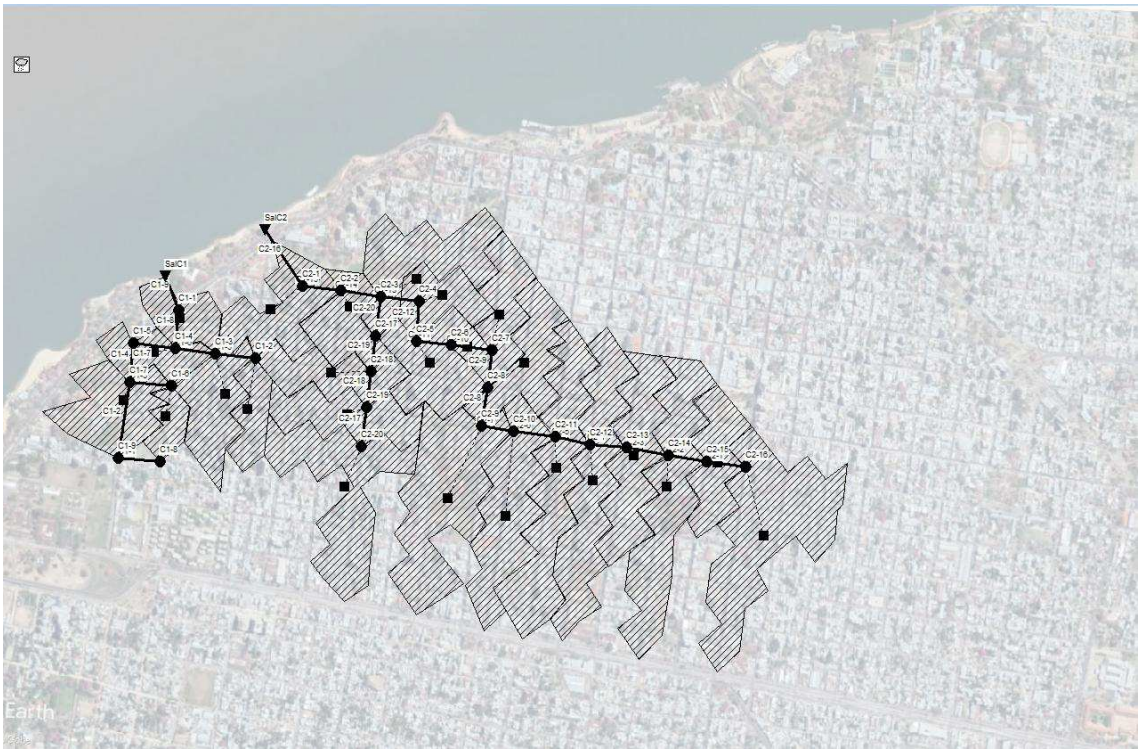
Sistema C3 – 21 de Abril de 2019 – Sin Proyecto



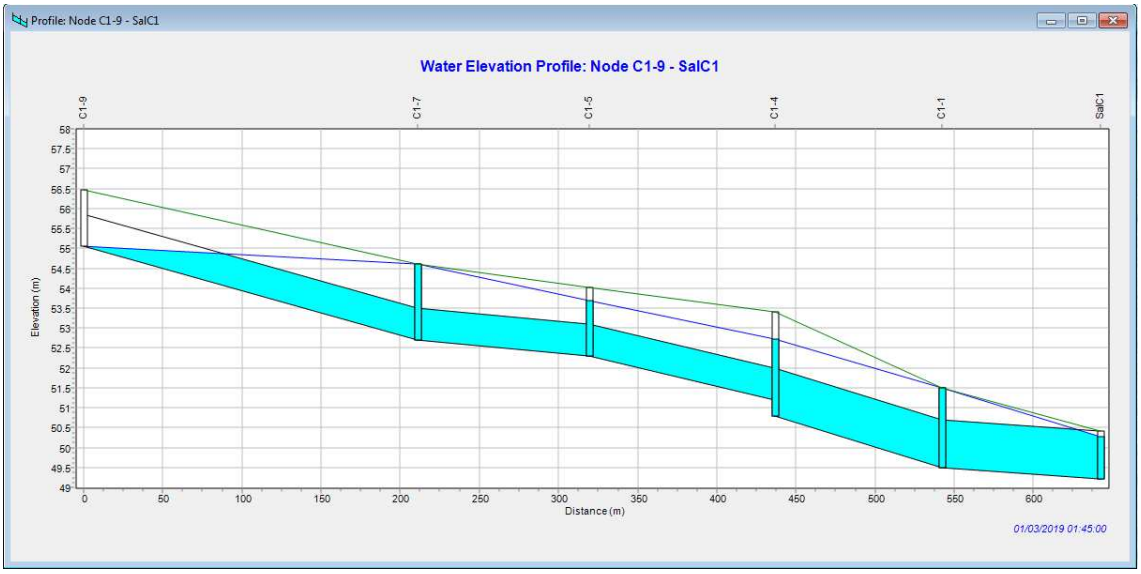
En esta salida se ve claramente el desborde en 3 de Abril y España

IV.3.2 Con proyecto

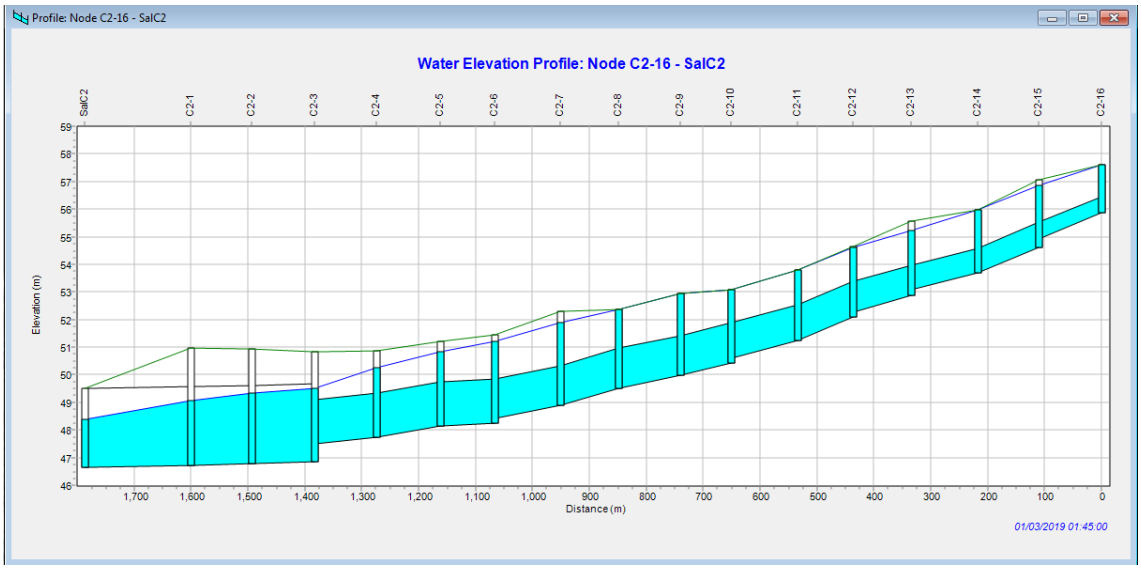
Cuencas de la Red Con Colector Nro. 5



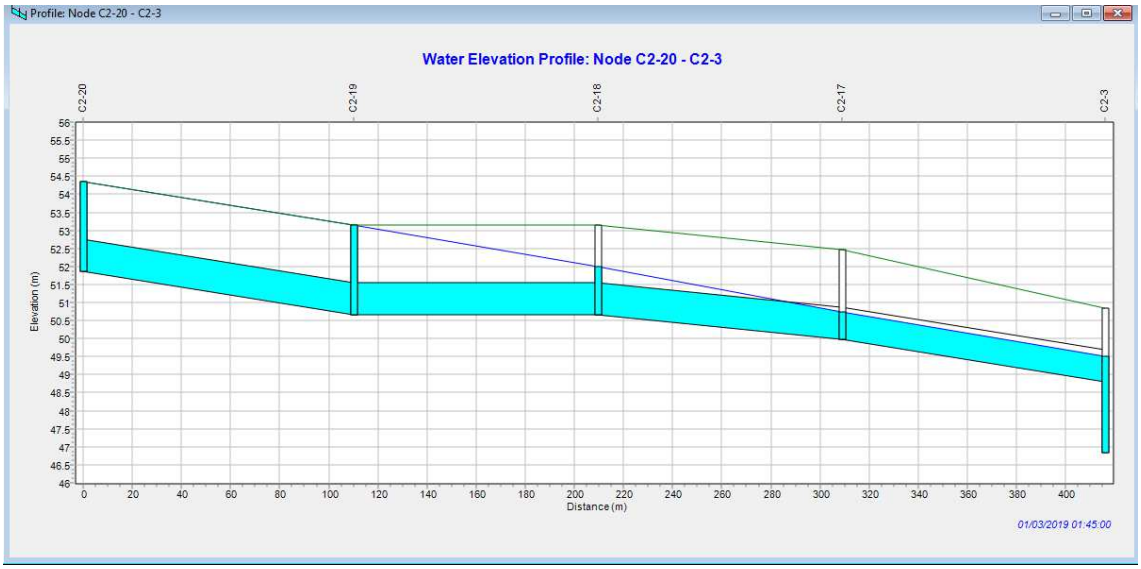
Sistema C1 – 21 de Abril de 2019 – Con Proyecto



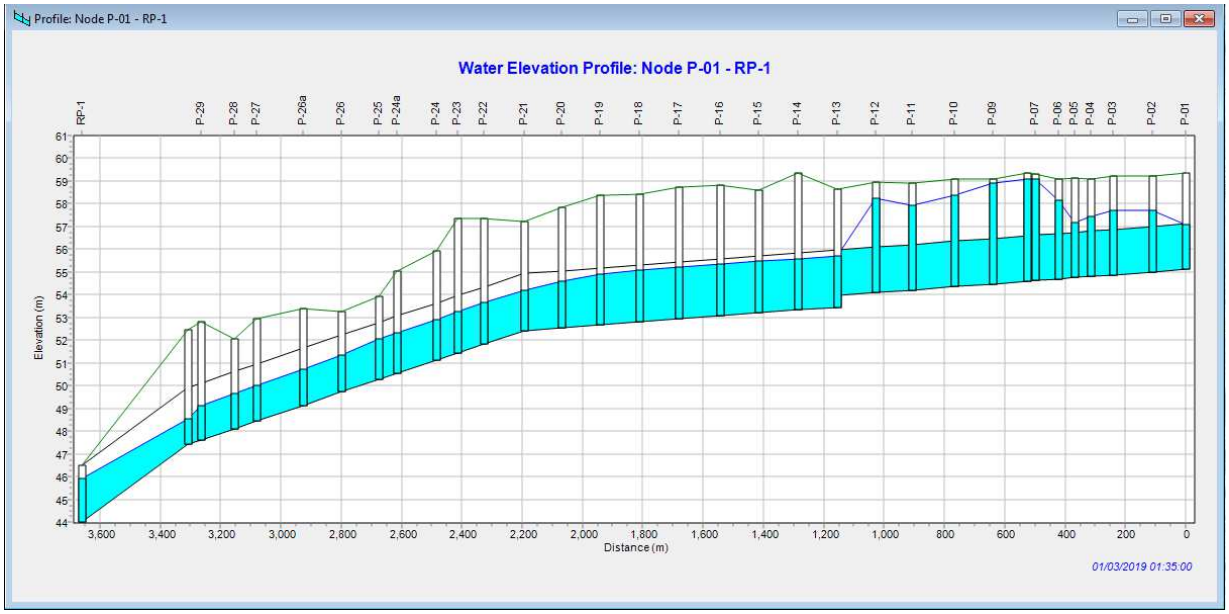
a) Sistema C2 – 21 de Abril de 2019 – Con Proyecto



b) Sistema C2 – 21 de Abril de 2019 – Con Proyecto



Colector Troncal Nro. 5



IV.4 CÓMPUTO DE OBRAS.

De acuerdo al proyecto hidráulico del conducto, las obras que comprenden la construcción del conducto troncal son las siguientes:

Ítem	Unidad	Cantidad
Excavación y relleno para conductos	**m^3**	215202
Excavación y relleno nexos	**m^3**	5075
Provisión y colocación de conductos PEAD		
PEAD Φ 400	**m**	5190
PEAD Φ 600	**m**	110
PEAD Φ 800	**m**	999
PEAD Φ 1000	**m**	4332
PEAD Φ 1200	**m**	3716
PEAD Φ 1600	**m**	969
PEAD Φ 1800	**m**	455
Hormigón Armado para conductos	**m^3**	20099
Cámaras de Inspección de Hº Aº	**u**	141
Sumideros para Calles Pavimentadas S1 a S5		
Sumideros S1	**u**	368
Sumideros S2	**u**	143
Sumideros S3	**u**	8
Sumideros S4	**u**	7
Sumideros S5	**u**	4
Pilotes hincados de hormigón armado	**ml**	486.00
Rotura y Reconstrucción de Pavimentos	**m^2**	66336

ANEXOS

ANEXO I - PLANOS



PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: PLANTA GENERAL SOBRE IMAGEN SATELITAL
DIBUJO: Sabrina Magazzini	
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019 / ESCALA: 1:7.500 / REFERENCIA: / PLANO N°: 1

FORMATO A2 - 420 x 594 mm

A2



















































EXTRACTO DE PLANO

EXTRACTO DE PLANO

EXTRACTO DE PLANO

RIVADAVIA
SGTO.ATIENSA
CORONEL BLANCO
CHACO
EDELMAN
MISIONES
ENTRE RIOS
RIVADAVIA
SAN LUIS
TUCUMAN
BUENOS AIRES
SALTA
LA RIOJA
SAN JUAN
Av.3 de ABRIL
Av.3 de ABRIL
Av.3 de ABRIL
DESCARGA
DESCARGA
DESCARGA
Ex.VIAS FERROCARRIL
Ex.VIAS FERROCARRIL
Ex.VIAS FERROCARRIL
PARA
RESISTENCIA
PUENTE
GRAL. BELGRANO
LAVALLE
GRAL.PAZ
ELIAS ABAD
DE LA VEGA
PIRAGINI NIVEIRO
Av. ALBERDI
D.GUASTAVINO
RAUL B.CASTILLO
BLAS PARERA
HEROES CIVILES
JOSE R.VIDAL
Pje.ANCHORENA
NECOCHEA
CERRITO
DESCARGA
LAS HERAS
LAS HERAS
DIAZ DE VIVAR
SUIPACHA
PAGO LARGO
Pje CABRAL
LAMADRID
DESCARGA
PJE.MORGAN

REFERENCIAS:

- ZONA DE PROYECTO
- RED DE AGUA POTABLE
- RED CLOACAL
- PLUVIALES EXISTENTES
- CONDUCTO PRIMARIO PROYECTADO

CROQUIS DE UBICACIÓN:

PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: INTERFERENCIAS DE AGUA, CLOACA Y PLUVIAL
DIBUJO: Daniel Solis	
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019 · ESCALA: 1:2.500 · REFERENCIA: · PLANO N°: 3.1

FORMATO A1 - 594 x 841 mm

A1

TUCUMAN
BUENOS AIRES
SALTA
LA ROJA
SAN JUAN
MENDOZA
CORDOBA
CATAMARCA
SAN LORENZO
SANTA FE
ESPAÑA
JUAN P.
PARAGUAY
URUGUAY
BRASIL

RIVADAVIA

Av.3 de ABRIL

DESCARGA

Ex.VIAS FERROCARRIL

LAVALLE

GRAL.PAZ

PARA
RUTA NAC. Nº12

INICIO CONDUCTO

Dr.GUASTAVINO
RAUL B.CASTILLO
BLAS PARERA
HEROES CIVILES
JOSE R.VIDAL
PIO XII
LISANDRO SEGOVIA
Dr.V.GOMEZ
Gdor.VELAZCO
Av. Domingo SARMIENTO
PLUMERILLO
GDOR.TORRENT
GDOR.SOTO
GDOR.GONZALEZ

REFERENCIAS:

- ZONA DE PROYECTO
- RED DE AGUA POTABLE
- RED CLOACAL
- PLUVIALES EXISTENTES
- CONDUCTO PRIMARIO PROYECTADO

CROQUIS DE UBICACIÓN:

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA:
Marcelo Calviño y Asociados S.A.
Ingeniería Hídrica y Saneamiento

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
Ing. Marcelo Calviño

PREPARO:
Ing. Claudia Capello

DIBUJO:
Daniel Solis

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: INTERFERENCIAS DE AGUA, CLOACA Y PLUVIAL

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	1:2.500		3/2

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

A1

RIVADAVIA
CHACO
EDELMAN
MISIONES
ENTRE RIOS
SAN LUIS
TUCUMAN
BUENOS AIRES
SALTA
LA RIOJA
SAN JUAN
SGTO.ATIENSA
CORONEL BLANCO
Av.3 de ABRIL
Ex.VIAS FERROCARRIL
SET
DESCARGA
PARA
RESISTENCIA
PUENTE
GRAL. BELGRANO
LAVALLE
GRAL.PAZ
CERRITO
NECOCHEA
LAS HERAS
DIAZ DE VIVAR
SUIPACHA
PAGO LARGO
Pje.CABRAL
LAMADRID
P.JE. MORGAN
Pje.ANCHORENA
ELIAS ABAD
DE LA VEGA
PIRAGINI NIVEIRO
Av. ALBERDI
Dr.GUASTAVINO
RAUL B.CASTILLO
BILAS PARERA
HEROES CIVILES
JOSE R.VIDAL

REFERENCIAS:

- ZONA DE PROYECTO
- LINEA MEDIA TENSION 13.2 KV
- LINEA MEDIA TENSION 33 KV
- LMT SUBTERRANEA 13.2 KV
- FIBRA OPTICA TELECOM
- FIBRA HUB - TELMEX
- FIBRA OPTICA CABLEVISION
- CONDUCTO PRIMARIO PROYECTADO

CROQUIS DE UBICACIÓN:

PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento

DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño

PREPARO: Ing. Claudia Capello

DIBUJO: Daniel Solis

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

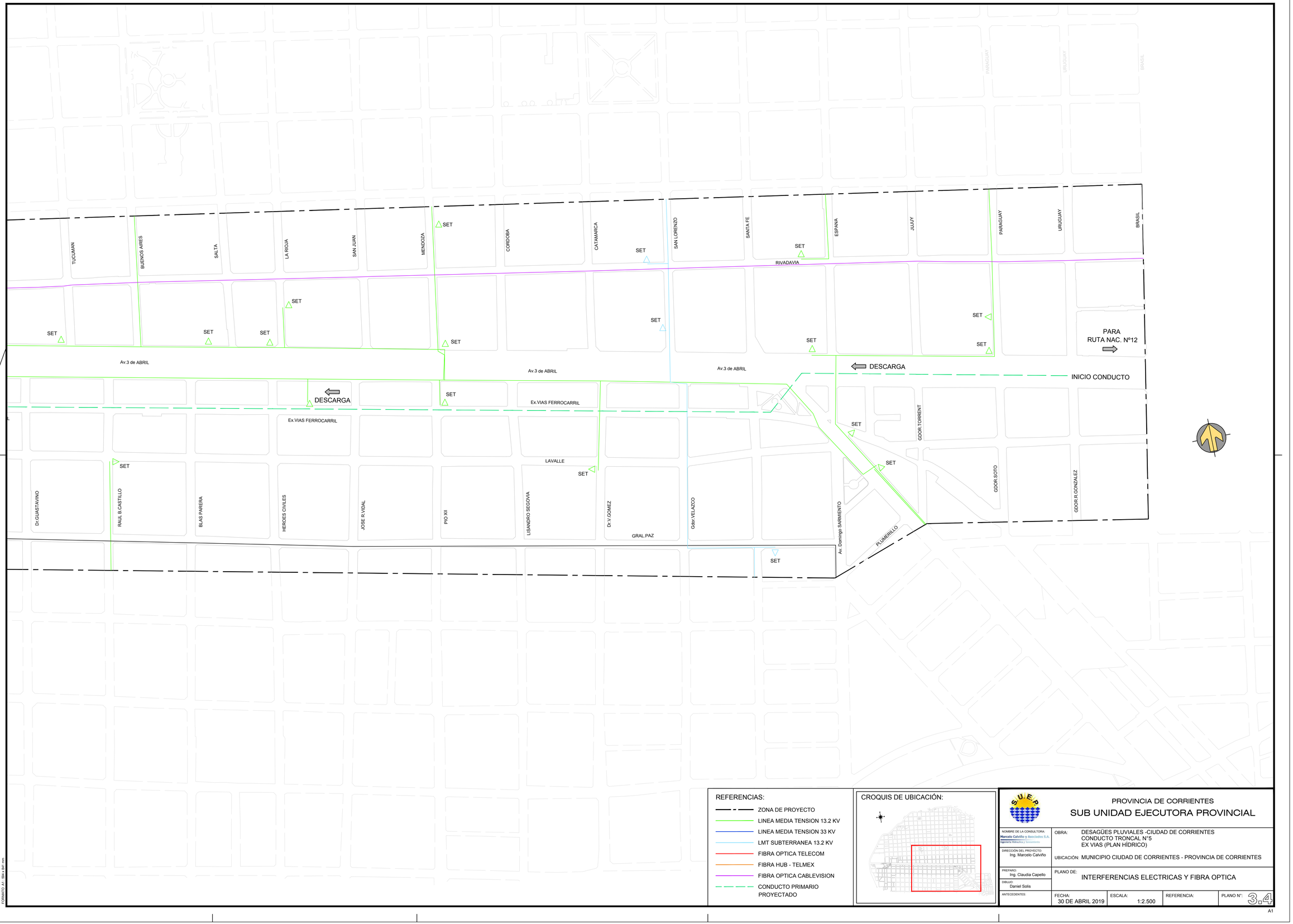
UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: INTERFERENCIAS ELECTRICAS Y FIBRA OPTICA

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	1:2.500		3 de 3

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

A1



REFERENCIAS:

- ZONA DE PROYECTO
- LINEA MEDIA TENSION 13.2 KV
- LINEA MEDIA TENSION 33 KV
- LMT SUBTERRANEA 13.2 KV
- FIBRA OPTICA TELECOM
- FIBRA HUB - TELMEX
- FIBRA OPTICA CABLEVISION
- CONDUCTO PRIMARIO PROYECTADO

CROQUIS DE UBICACIÓN:

PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hídrica (Ext.) - Hydrology

DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño

PREPARO: Ing. Claudia Capello

DIBUJO: Daniel Solis

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

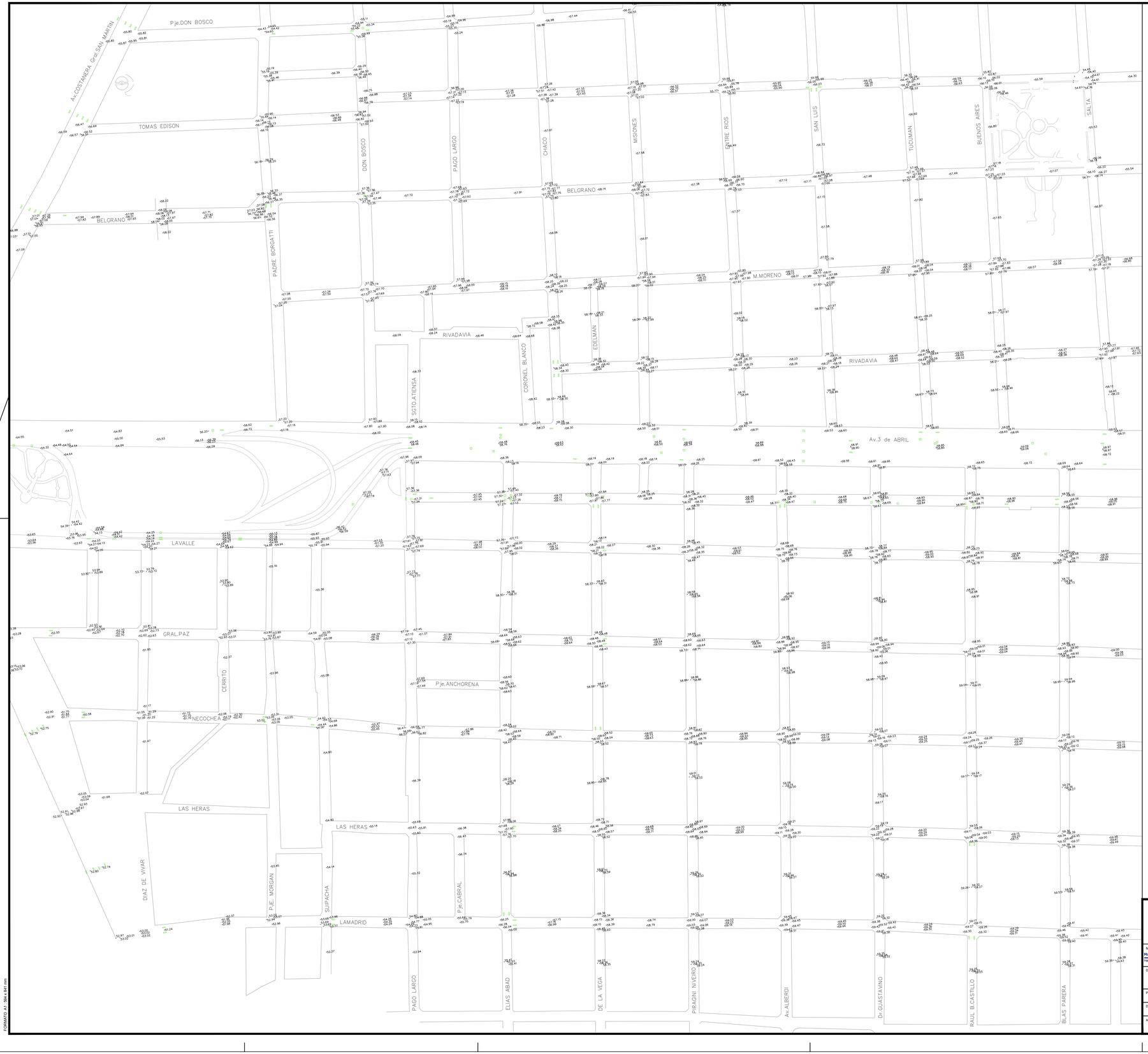
UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: INTERFERENCIAS ELECTRICAS Y FIBRA OPTICA

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	1:2.500		3 de 4

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

A1



REFERENCIAS

-55.32 Cota relevada

Sumidero existente

Reja existente

FORMATO A1 - 594 x 841 mm

PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hídrica (Ríos y Estuarios)

DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño

PREPARO: Ing. Claudia Capello

DIBUJO: Analía Corvalán

ANTECEDENTES:

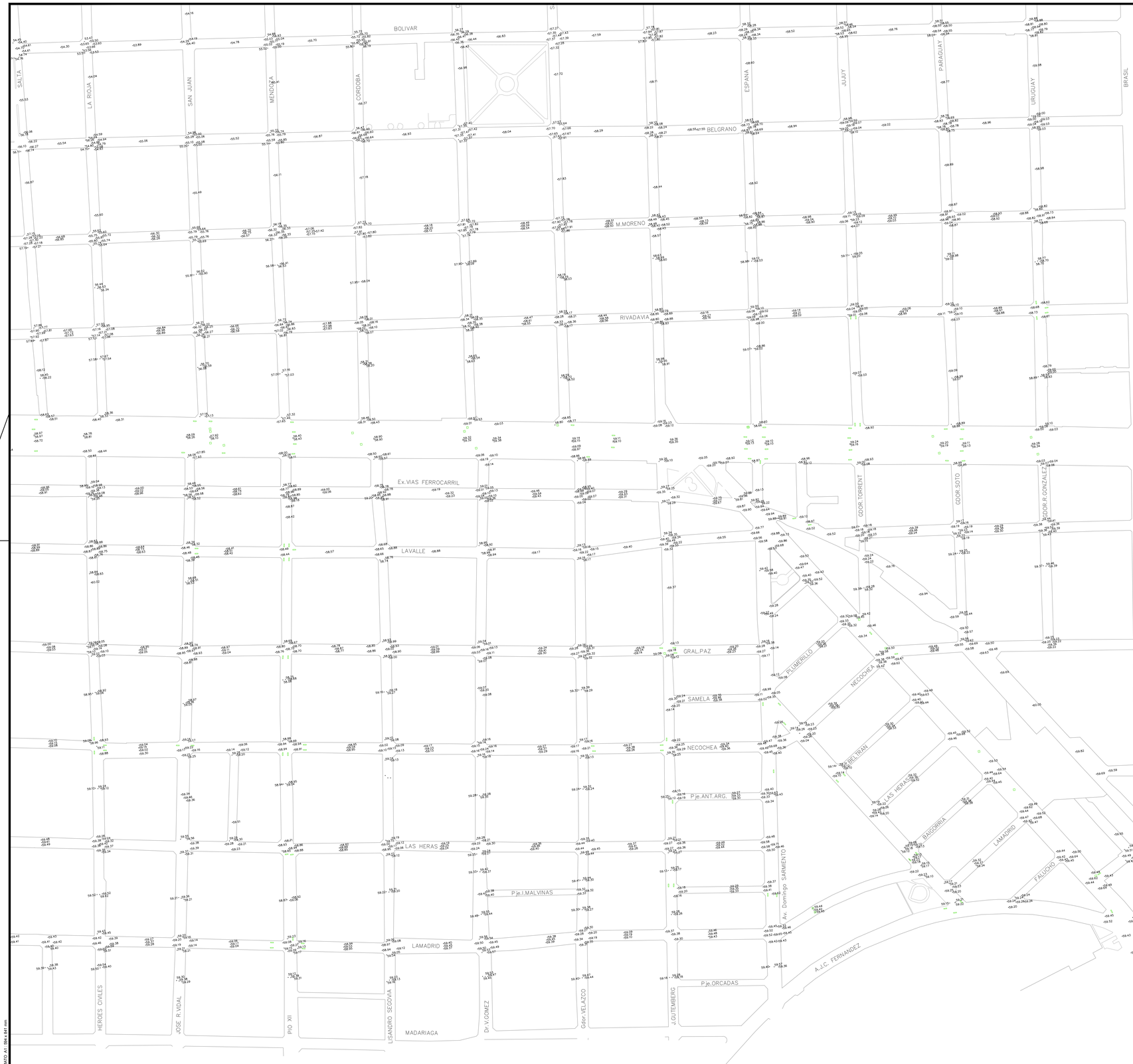
OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: RELEVAMIENTO

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	1:2.500		4.1

A1



REFERENCIAS

- 55.32 Cota relevada
- Sumidero existente
- Reja existente

PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Sanamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: RELEVAMIENTO
DIBUJO: Analía Corvalán	
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019 · ESCALA: 1:2.500 · REFERENCIA: · PLANO N°: 4.2

FORMATO A1 594 x 841 mm

A1

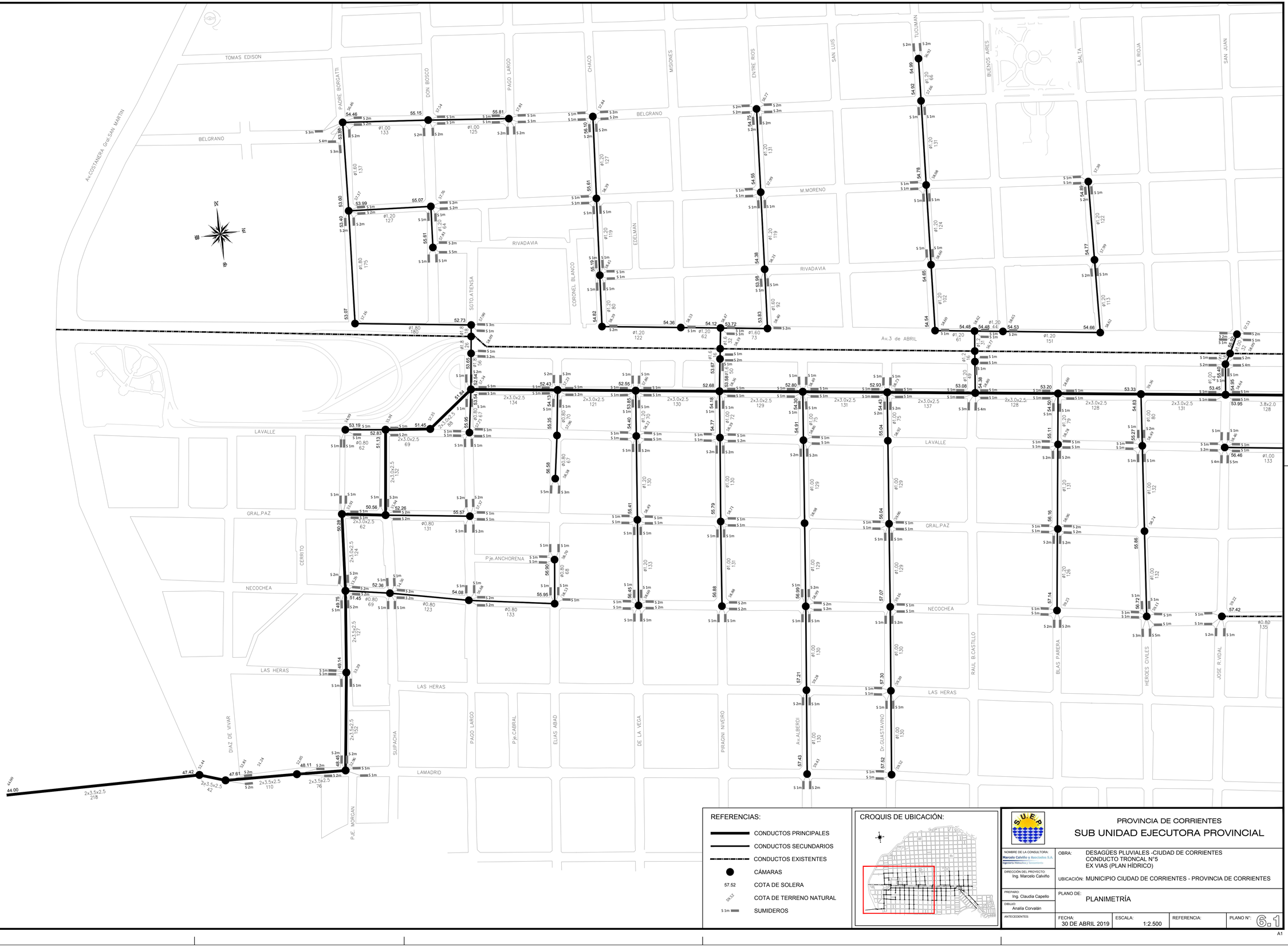
PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)			
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES			
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: PLANO DE CUENCAS			
DIBUJO: Sabrina Magazzini				
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019	ESCALA: 1:5.000	REFERENCIA:	PLANO N°: 5

FORMATO A1: 594 x 841 mm

A1



REFERENCIAS:

- CONDUCTOS PRINCIPALES
- CONDUCTOS SECUNDARIOS
- CONDUCTOS EXISTENTES
- CÁMARAS
- 57.52 COTA DE SOLERA
- 59.52 COTA DE TERRENO NATURAL
- SUMIDEROS

CROQUIS DE UBICACIÓN:

PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: PLANIMETRÍA
DIBUJO: Analia Corvalán	
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019 · ESCALA: 1:2.500 · REFERENCIA: · PLANO N°: 6.1

FORMATO A1: 594 x 841 mm

A1

BOLIVAR

TUCUMAN | BUENOS AIRES | SALTA | LA RIOJA | SAN JUAN | MENDOZA | CORDOBA | CATAMARCA | SAN LORENZO | SANTA FE | ESPAÑA | JUJUY | PARAGUAY | URUGUAY | BRASIL

BELGRANO | M.MORENO | RIVADAVIA

Av.3 de ABRIL

Ex.VIAS FERROCARRIL

LAVALLE | GRAL.PAZ | NECOCHEA | LAS HERAS | MADARIAGA

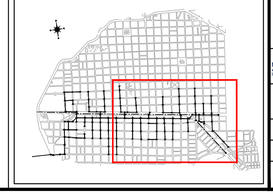
RAUL B.CASTILLO | BLAS PARERA | HEROES CIVILES | JOSE R.VIDAL | PIO XII | USANDIVARAS SECOVIA | Dr.V.GOMEZ | Gdor.VELAZCO | J.GUTEMBERG | Dr.GUASTAVINO | Pje.I.MALVINAS | Pje.ANT.ARG. | Av. Domingo SARMIENTO

GDOR.TORRENT | GDOR.SOTO | GDOR.R.GONZALEZ | PLUMERILLO | SAMELA | Pje.GARRIDO | Av.Tte.IBANEZ | Pje.BELCASTRO | BELERAN | LAS HERAS | BAIGORRIA | LAMADRID | FALUCHO

REFERENCIAS:

- CONDUCTOS PRINCIPALES
- CONDUCTOS SECUNDARIOS
- CONDUCTOS EXISTENTES
- CÁMARAS
- 57.52 COTA DE SOLERA
- 59.52 COTA DE TERRENO NATURAL
- S 1m SUMIDEROS

CROQUIS DE UBICACIÓN:



PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Sanamiento

DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño

PREPARO: Ing. Claudia Capello

DIBUJO: Analia Corvalán

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

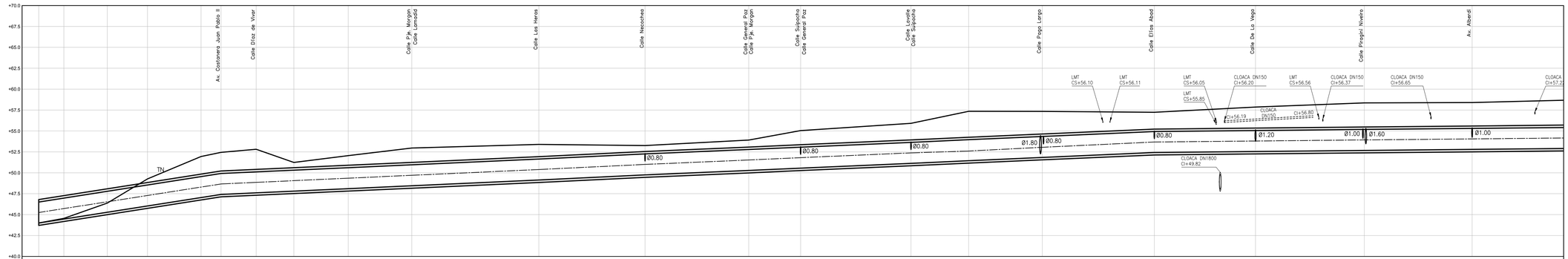
UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: PLANIMETRÍA

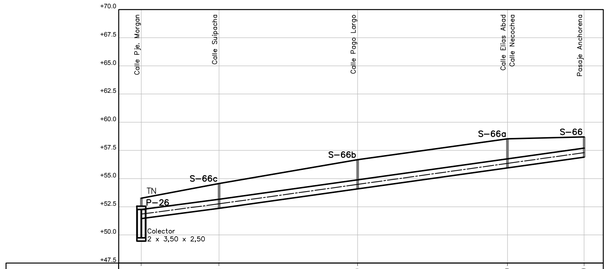
FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	1:2.500		6.2

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

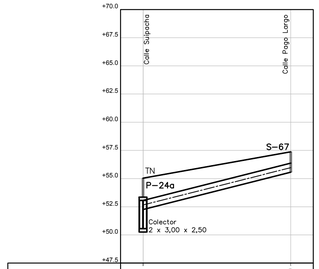
A1


+70.0
+67.5
+65.0
+62.5
+60.0
+57.5
+55.0
+52.5
+50.0
+47.5
+45.0
+42.5
+40.0
TN
Av. Costanera Juan Pablo II
Calle Díaz de Vivar
Calle Pje. Morgan
Calle Lamadrid
Calle Las Heras
Calle Necochea
Calle General Paz
Calle Pje. Morgan
Calle Suipacha
Calle General Paz
Calle Lavalle
Calle Suipacha
Calle Pago Largo
Calle Elías Abad
Calle De La Vega
Calle Pirogini Niveiro
Av. Alberdi
LMT CS+56.10
LMT CS+56.11
LMT CS+56.05
LMT CS+55.85
CLOACA DN150 CI+56.20
CLOACA DN150 CI+56.19
CLOACA DN150 CI+56.80
LMT CS+56.56
CLOACA DN150 CI+56.37
CLOACA DN150 CI+56.65
CLOACA CI+57.22
Ø0.80
Ø0.80
Ø0.80
Ø1.80
Ø0.80
Ø0.80
Ø1.20
Ø1.00
Ø1.60
Ø1.00
CLOACA DN1800 CI+49.82

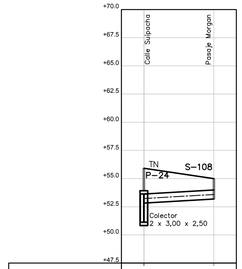
| | | |



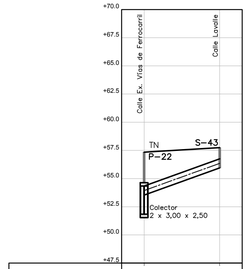
PROGRESIVA	0,00	69,00	192,00	325,00	393,00
COTA DE TERRENO NATURAL	53,26	54,56	56,68	58,53	58,70
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	52,25	53,18	54,88	56,75	57,70
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	51,45	52,36	54,08	55,95	56,90
TAPADA	1,81	1,40	1,80	1,78	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø0.80				
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,018 m/m				
DISTANCIA PARCIAL	0,00	69,00	123,00	133,00	68,00
RECORRIDO	Calle Necochea			Calle Elías Abad	
ALINEAMIENTO HORIZONTAL	90°				



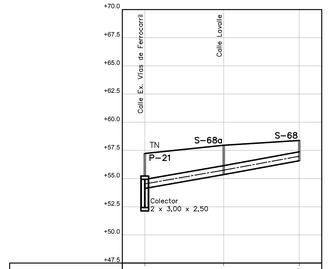
PROGRESIVA	0,00	131,00	
COTA DE TERRENO NATURAL	55,04	57,17	
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	53,06	56,17	
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	52,26	55,57	
TAPADA	1,98	1,00	
CONDUCTO PROYECTADO	Ø0.80		
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,025 m/m		
DISTANCIA PARCIAL	0,00	131,00	
RECORRIDO	Calle General Paz		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL			



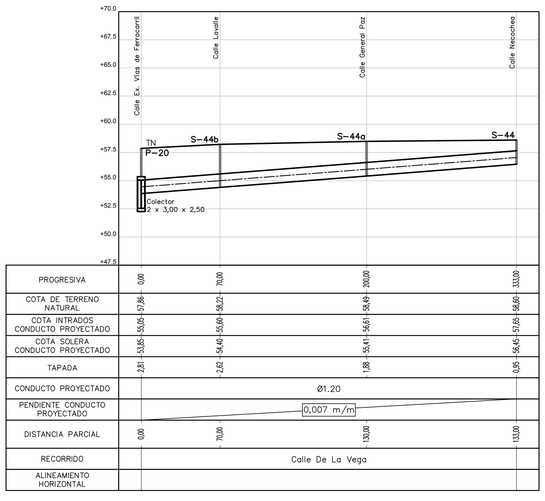
PROGRESIVA	0,00	62,00	
COTA DE TERRENO NATURAL	55,91	54,99	
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	53,63	53,99	
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	52,83	53,19	
TAPADA	2,28	1,00	
CONDUCTO PROYECTADO	Ø0.80		
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,006 m/m		
DISTANCIA PARCIAL	0,00	62,00	
RECORRIDO	Calle Lavalle		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL			



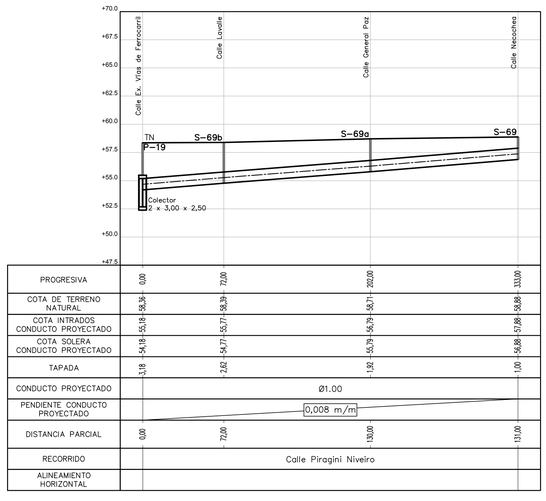
PROGRESIVA	0,00	67,00	
COTA DE TERRENO NATURAL	57,34	57,75	
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	54,34	56,75	
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	53,54	55,95	
TAPADA	3,00	1,00	
CONDUCTO PROYECTADO	Ø0.80		
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,037 m/m		
DISTANCIA PARCIAL	0,00	67,00	
RECORRIDO	Calle Pago Largo		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL			



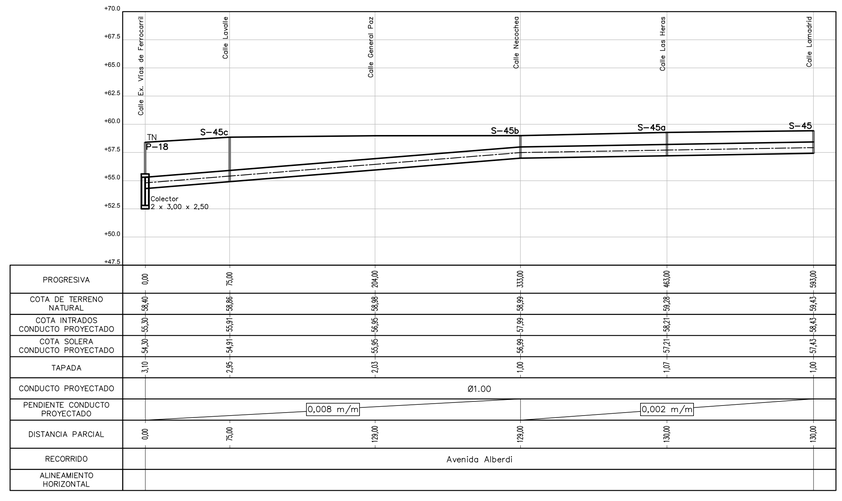
PROGRESIVA	0,00	70,00	137,00
COTA DE TERRENO NATURAL	57,23	57,96	58,38
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	54,63	56,15	57,38
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,13	55,35	56,58
TAPADA	2,30	1,81	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø0.80		
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,018 m/m		
DISTANCIA PARCIAL	0,00	70,00	67,00
RECORRIDO	Calle Elías Abad		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL			



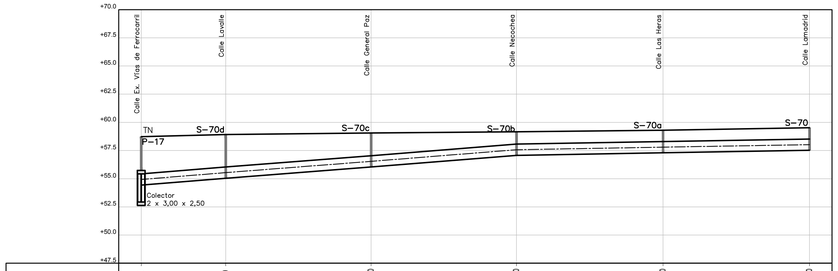
PROGRESIVA	0,00	70,00	200,00	333,00
COTA DE TERRENO NATURAL	57,86	58,22	58,69	58,60
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	55,05	55,60	56,61	57,05
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	53,85	54,40	55,41	56,45
TAPADA	2,81	2,62	1,88	0,95
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.20			
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,007 m/m			
DISTANCIA PARCIAL	0,00	70,00	130,00	133,00
RECORRIDO	Calle De La Vega			
ALINEAMIENTO HORIZONTAL				



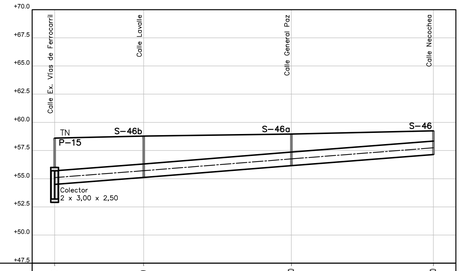
PROGRESIVA	0,00	71,00	202,00	333,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,26	58,39	58,71	58,88
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	55,18	55,77	56,79	57,88
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,18	54,77	55,79	56,88
TAPADA	3,18	2,62	1,92	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00			
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,008 m/m			
DISTANCIA PARCIAL	0,00	71,00	130,00	131,00
RECORRIDO	Calle Piragini Niveiro			
ALINEAMIENTO HORIZONTAL				



PROGRESIVA	0,00	75,00	204,00	333,00	463,00	593,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,40	58,86	58,98	58,89	58,28	58,43
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	55,30	55,91	56,85	57,89	58,21	58,43
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,50	54,91	55,95	56,89	57,21	57,43
TAPADA	3,10	2,95	2,03	1,00	1,07	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00					
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,008 m/m			0,002 m/m		
DISTANCIA PARCIAL	0,00	75,00	129,00	130,00	130,00	
RECORRIDO	Avenida Alberdi					
ALINEAMIENTO HORIZONTAL						



PROGRESIVA	0,00	75,00	204,00	333,00	463,00	593,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,73	58,92	59,06	59,16	59,30	59,52
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,43	56,04	57,04	58,07	58,30	58,52
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,43	55,04	56,04	57,07	57,30	57,52
TAPADA	3,30	2,88	2,02	1,09	1,00	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00					
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,008 m/m				0,002 m/m	
DISTANCIA PARCIAL	0,00	75,00	129,00	129,00	130,00	130,00
RECORRIDO	Calle Dr. Guastavino					
ALINEAMIENTO HORIZONTAL						



PROGRESIVA	0,00	79,00	210,00	338,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,00	58,78	58,98	59,25
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	55,70	56,11	57,36	58,34
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,50	55,11	56,16	57,14
TAPADA	2,50	2,47	1,60	1,01
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.20			
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,008 m/m			
DISTANCIA PARCIAL	0,00	79,00	131,00	128,00
RECORRIDO	Calle Blas Parera			
ALINEAMIENTO HORIZONTAL				

PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica | Sanitaria

DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño

PREPARO: Ing. Claudia Capello

DIBUJO: Analía Corvalán

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

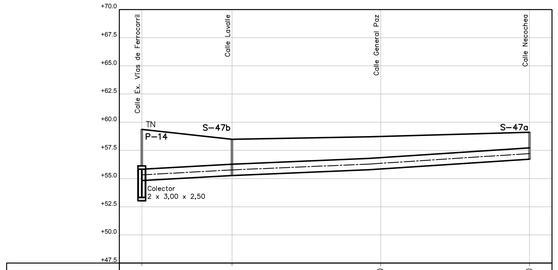
UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: PERFILES LONGITUDINALES - CONDUCTOS SECUNDARIOS

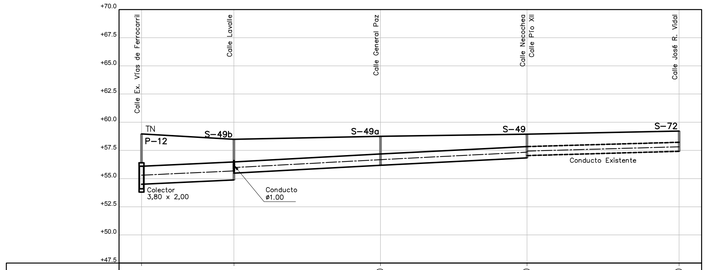
FECHA:	ESCALA: V: 1:250 H: 1:2.500	REFERENCIA:	PLANO N°: 7.2
30 DE ABRIL 2019			

A1

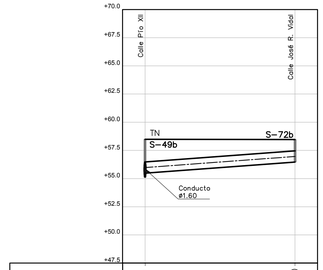
FORMATO A1 - 594 x 841 mm



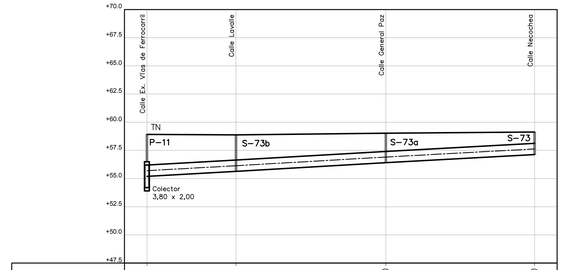
PROGRESIVA	0,00	80,00	212,00	344,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,36	58,49	58,74	59,11
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	55,83	56,27	56,86	57,72
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,83	55,27	55,86	56,72
TAPADA	3,53	2,22	1,88	1,39
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00			
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,005 m/m			
DISTANCIA PARCIAL	0,00	80,00	132,00	132,00
RECORRIDO	Calle Héroes Civiles			
ALINEAMIENTO HORIZONTAL				



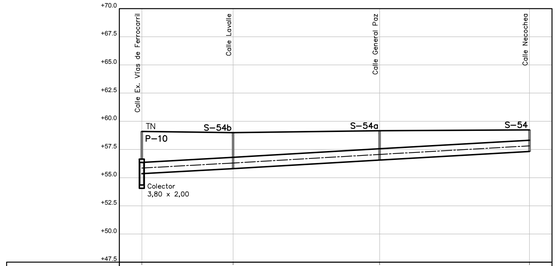
PROGRESIVA	0,00	82,00	212,00	342,00	477,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,86	58,49	58,75	58,84	59,22
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,10	56,48	57,18	57,84	58,22
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,50	54,88 55,08	55,18	55,84 55,64	57,42
TAPADA	2,86	2,01	1,57	1,10	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.60		Ø1.00		Ø0.80
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,005 m/m				0,003 m/m
DISTANCIA PARCIAL	0,00	82,00	130,00	130,00	135,00
RECORRIDO	Calle Pío XII			Calle Necochea	
ALINEAMIENTO HORIZONTAL	90°				



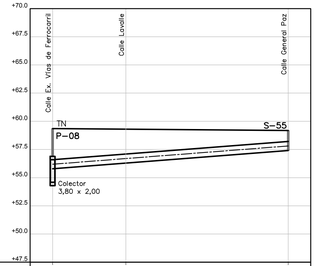
PROGRESIVA	0,00	133,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,49	58,46
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,48	57,46
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	55,48	56,46
TAPADA	2,01	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00	
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,007 m/m	
DISTANCIA PARCIAL	0,00	133,00
RECORRIDO	Calle Lavalle	
ALINEAMIENTO HORIZONTAL		



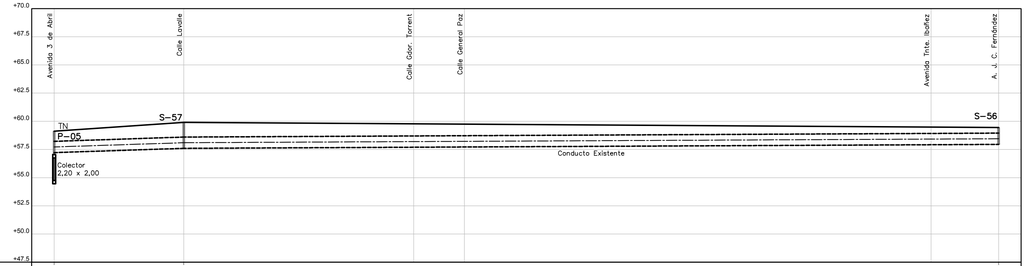
PROGRESIVA	0,00	70,00	212,00	344,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,92	58,88	59,02	59,13
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,20	56,64	57,41	58,13
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	55,20	55,64	56,41	57,13
TAPADA	2,72	2,24	1,61	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00			
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,006 m/m			
DISTANCIA PARCIAL	0,00	70,00	133,00	132,00
RECORRIDO	Calle Lisandro Segovia			
ALINEAMIENTO HORIZONTAL				



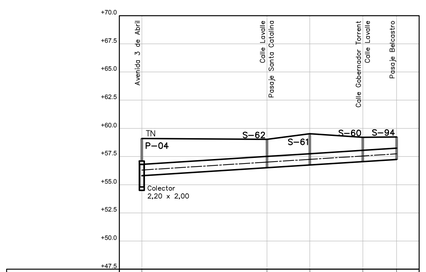
PROGRESIVA	0,00	81,00	271,00	344,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,10	58,89	59,16	59,24
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,35	56,80	57,16	58,32
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	55,35	55,80	56,16	57,32
TAPADA	2,75	2,19	1,80	0,92
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00			
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,006 m/m			
DISTANCIA PARCIAL	0,00	81,00	130,00	133,00
RECORRIDO	Calle Dr. V. Gómez			
ALINEAMIENTO HORIZONTAL				



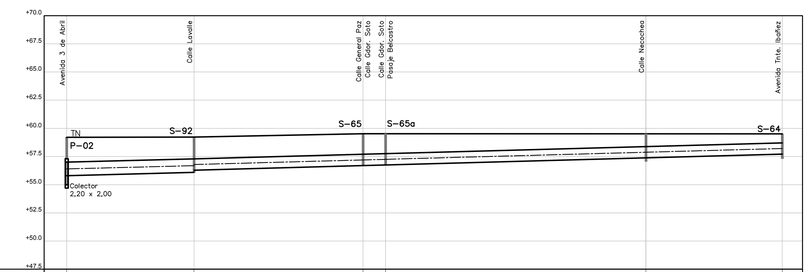
PROGRESIVA	0,00	80,00	209,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,25	59,30	59,18
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,59	57,09	57,81
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	55,59	56,09	57,01
TAPADA	2,76	2,19	0,97
CONDUCTO PROYECTADO	Ø0.80		
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,008 m/m		
DISTANCIA PARCIAL	0,00	80,00	144,00
RECORRIDO	Calle J. Gutemberg		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL			



PROGRESIVA	0,00	115,00			838,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,12	59,90			59,45
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO		58,60			58,95
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	58,62	57,60			57,95
TAPADA	0,50	1,30			0,50
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00				
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,003 m/m		0,0005m/m		
DISTANCIA PARCIAL	0,00	115,00			723,00
RECORRIDO	Av. Sarmiento		Av. Maipú		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL	45°				



PROGRESIVA	0,00	111,00	149,00	198,00	228,00	
COTA DE TERRENO NATURAL	59,10	59,02	59,52	59,20	59,24	
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,80	57,51	57,75	58,05	58,24	
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	55,80	56,51	56,75	57,05	57,24	
TAPADA	2,30	1,51	1,77	1,15	1,00	
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00					
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,006 m/m					
DISTANCIA PARCIAL	0,00	111,00	38,00	47,00	30,00	
RECORRIDO	Pasaje Santa Catalina		Calle Lavalle		Calle Gdor. Torrent	
ALINEAMIENTO HORIZONTAL	90°		22,5°	90°		



PROGRESIVA	0,00	113,00	263,00	283,00	514,00	635,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,20	59,23	59,53	59,53	59,53	59,51
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	53,00	57,29	57,70	57,75	58,38	58,71
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	52,00	56,29 56,09	56,70	56,75	57,38	57,71
TAPADA	2,20	1,94	1,82	1,77	1,14	0,80
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.20		Ø1.00			
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,003 m/m					
DISTANCIA PARCIAL	0,00	113,00	150,00	20,00	231,00	121,00
RECORRIDO	Calle Gdor. Soto			Calle Gral. Paz	Pasaje Belcastro	
ALINEAMIENTO HORIZONTAL	90°			45°		

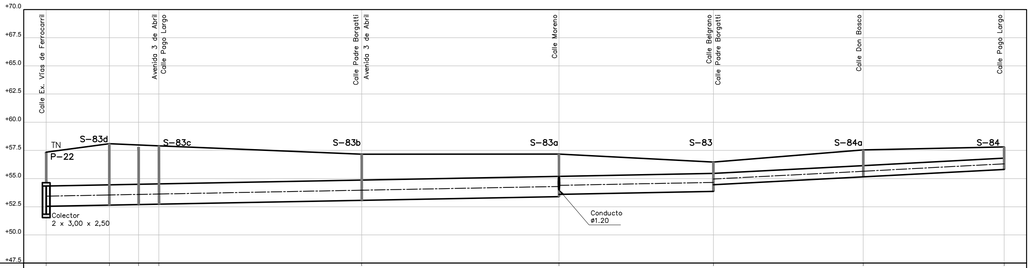
FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

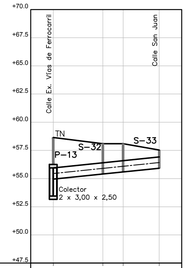
PROVINCIA DE CORRIENTES

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: PERFILES LONGITUDINALES - CONDUCTOS SECUNDARIOS
DIBUJO: Analia Corvalán	
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019 / ESCALA: V: 1:250 H: 1:2.500 / REFERENCIA: / PLANO N°: 7.3

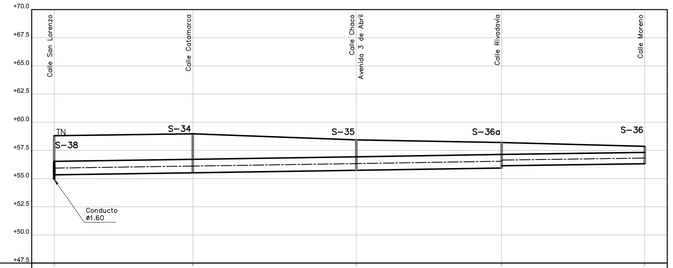
A1


+70.0
+67.5
+65.0
+62.5
+60.0
+57.5
+55.0
+52.5
+50.0
+47.5
Calle Ex. Vías de Ferrocarril
Avenida 3 de Abril
Calle Pago Largo
Calle Padre Borgatti
Avenida 3 de Abril
Calle Moreno
Calle Belgrano
Calle Padre Borgatti
Calle Don Bosco
Calle Pago Largo
TN
P-22
S-83d
S-83c
S-83b
S-83a
S-83
S-84a
S-84
Colector
2 x 3,00 x 2,50
Conducto
ø1.20

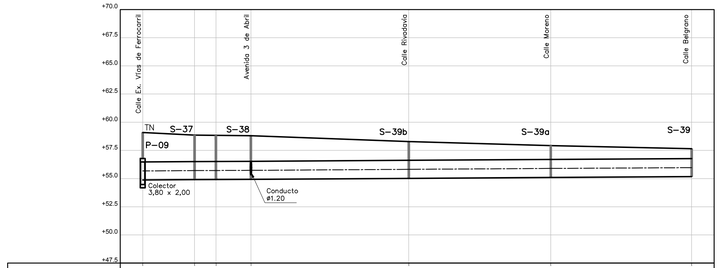
| | | |



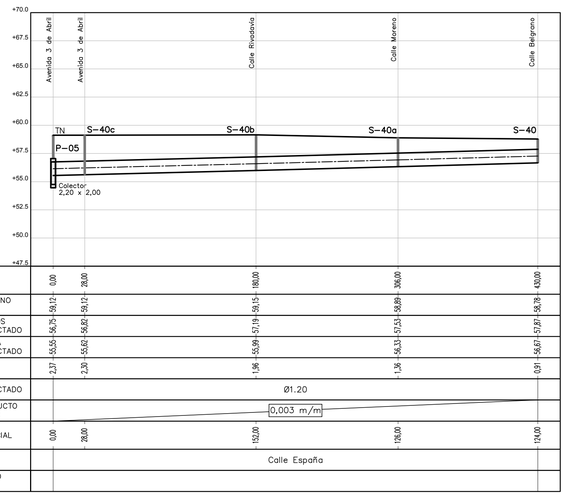
PROGRESIVA	0,00	44,00	62,00	94,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,64	58,09	58,09	57,53
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	55,95	56,40	56,59	56,82
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,95	55,40	55,59	55,82
TAPADA	2,69	1,69	1,50	0,61
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00			
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,010 m/m			
DISTANCIA PARCIAL	0,00	44,00	18,00	32,00
RECORRIDO	Calle José Vidal			
ALINEAMIENTO HORIZONTAL				



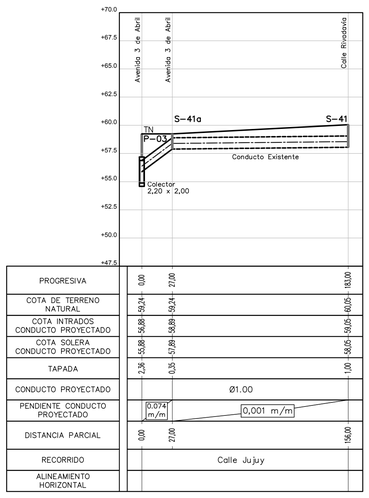
PROGRESIVA	0,00	123,00	268,00	397,00	524,00
COTA DE TERRENO NATURAL	58,88	58,97	58,43	58,20	57,86
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,53	56,71	56,31	57,14	57,32
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	55,33	55,51	55,73	55,94 56,14	56,32
TAPADA	2,27	2,26	1,50	1,06	0,24
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.20			Ø1.00	
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,002 m/m				
DISTANCIA PARCIAL	0,00	123,00	145,00	129,00	127,00
RECORRIDO	Av. 3 de Abril		Calle Córdoba		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL	90°				



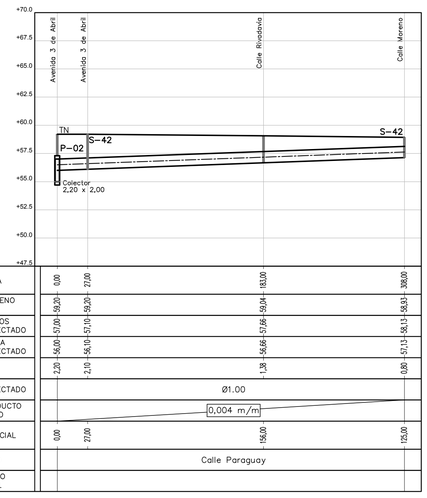
PROGRESIVA	0,00	60,00	65,00	96,00	487,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,09	58,86	58,84	58,80	57,92
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,48	56,51	56,53	56,53	56,70
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,88	54,91	54,92	54,93	55,10
TAPADA	2,61	2,35	2,33	2,27	1,22
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.60				
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,004 m/m				
DISTANCIA PARCIAL	0,00	60,00	19,00	31,00	140,00
RECORRIDO	Calle Gdor. Velazco			Calle San Lorenzo	
ALINEAMIENTO HORIZONTAL		45°	45°		



PROGRESIVA	0,00	28,00	180,00	306,00	430,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,12	59,12	59,15	58,89	58,78
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,75	56,82	57,19	57,53	57,87
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	55,55	55,62	55,99	56,33	56,67
TAPADA	2,37	2,38	1,96	1,36	0,91
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.20				
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,003 m/m				
DISTANCIA PARCIAL	0,00	28,00	152,00	126,00	124,00
RECORRIDO	Calle España				
ALINEAMIENTO HORIZONTAL					



PROGRESIVA	0,00	27,00	183,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,24	59,24	60,05
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,88	56,89	59,05
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	55,68	57,89	58,05
TAPADA	2,36	0,35	1,00
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00		
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,074 m/m	0,001 m/m	
DISTANCIA PARCIAL	0,00	27,00	156,00
RECORRIDO	Calle Jujuy		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL			



PROGRESIVA	0,00	27,00	388,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,20	59,20	58,03
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	57,00	57,10	58,13
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	56,00	56,10	57,13
TAPADA	2,20	2,10	0,90
CONDUCTO PROYECTADO	Ø1.00		
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,004 m/m		
DISTANCIA PARCIAL	0,00	27,00	361,00
RECORRIDO	Calle Paraguay		
ALINEAMIENTO HORIZONTAL			

FORMATO A1 - 594 x 841 mm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hídrica Urbana | Saneamiento

DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño

PREPARO: Ing. Claudia Capello

DIBUJO: Analía Corvalán

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

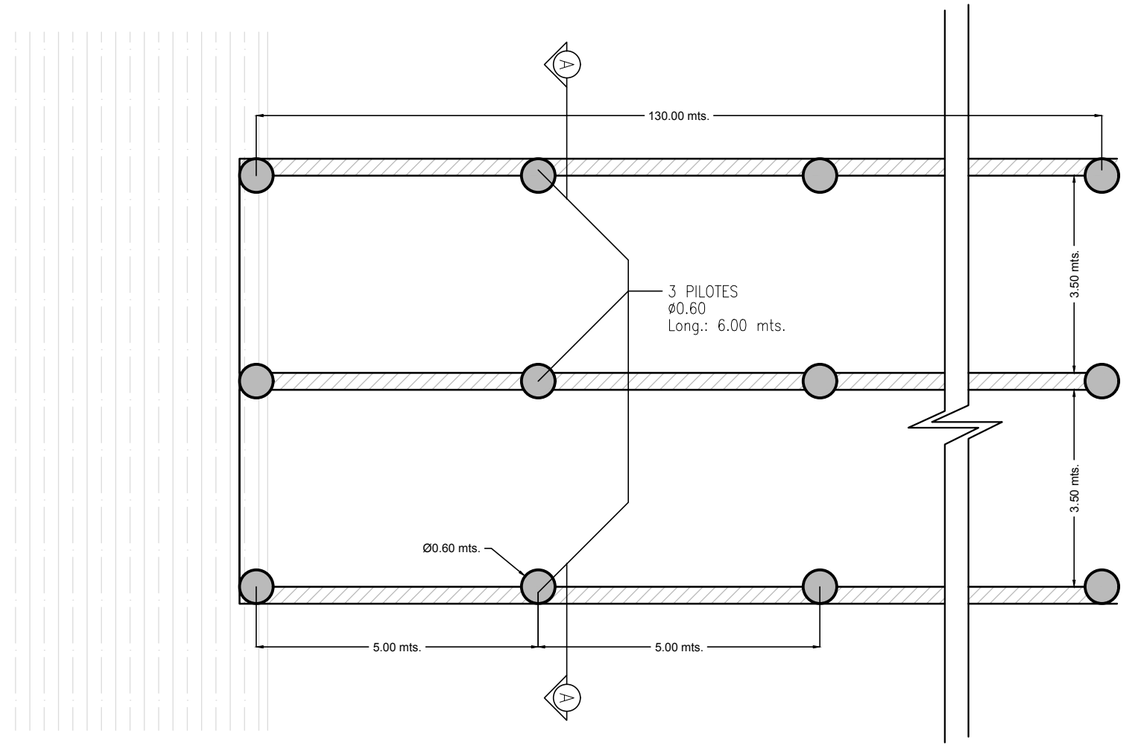
UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: PERFILES LONGITUDINALES - CONDUCTOS SECUNDARIOS

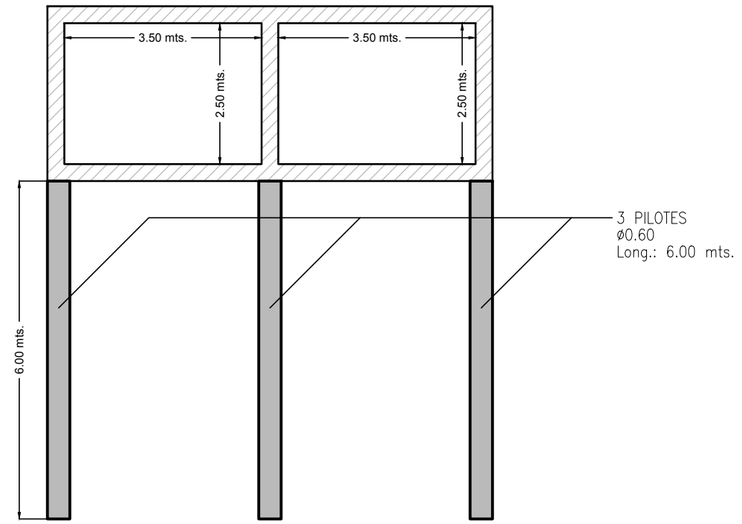
FECHA:	ESCALA: V: / H:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	V: 1:250 H: 1:2.500		7.5

A1

Desembocadura – Conducto H°A° 2x2.5x3.5



PLANTA



CORTE A–A TIPO

Fotos de Conducto Existente a Modo de Ejemplo





FORMATO A3 : 297 x 420 mm

PROVINCIA DE CORRIENTES

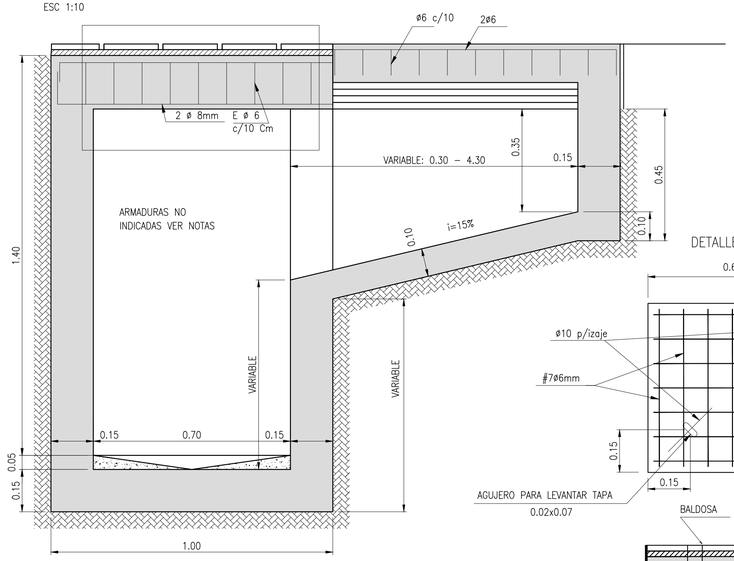
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidraulica y Saneamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)			
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES			
PREPARO: Ing. Claudia Capello DIBUJO: Analía Corvalán	PLANO DE: DETALLE DESEMBOCADURA			
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019	ESCALA: 1:100	REFERENCIA:	PLANO N°: 8

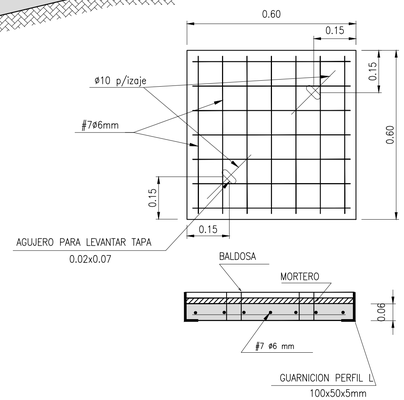
A3

SUMIDEROS TIPO 1 A 5 PARA CALLE PAVIMENTADAS

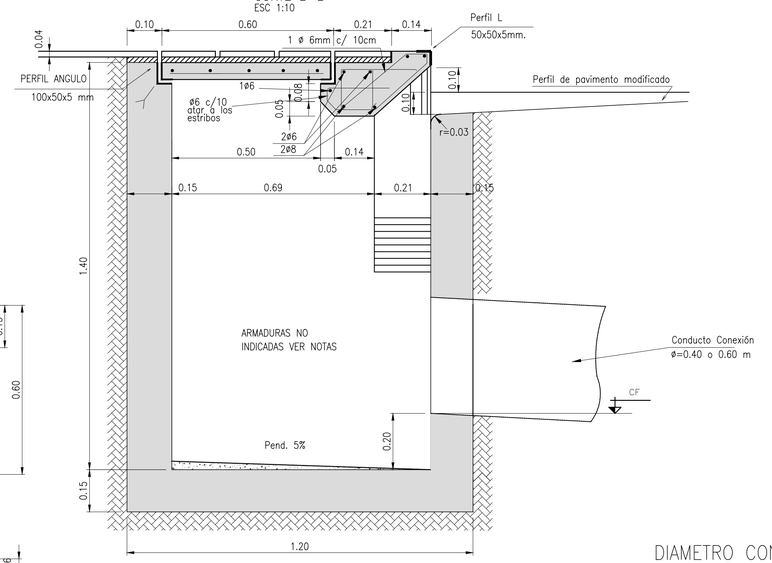
CORTE A–A
ESC 1:10



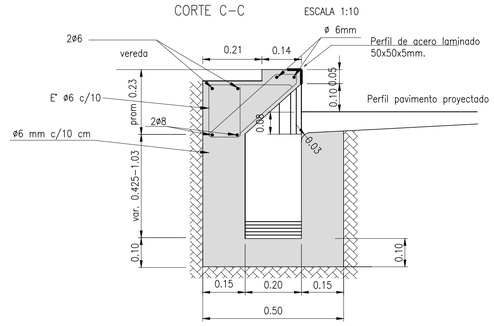
DETALLE TAPA



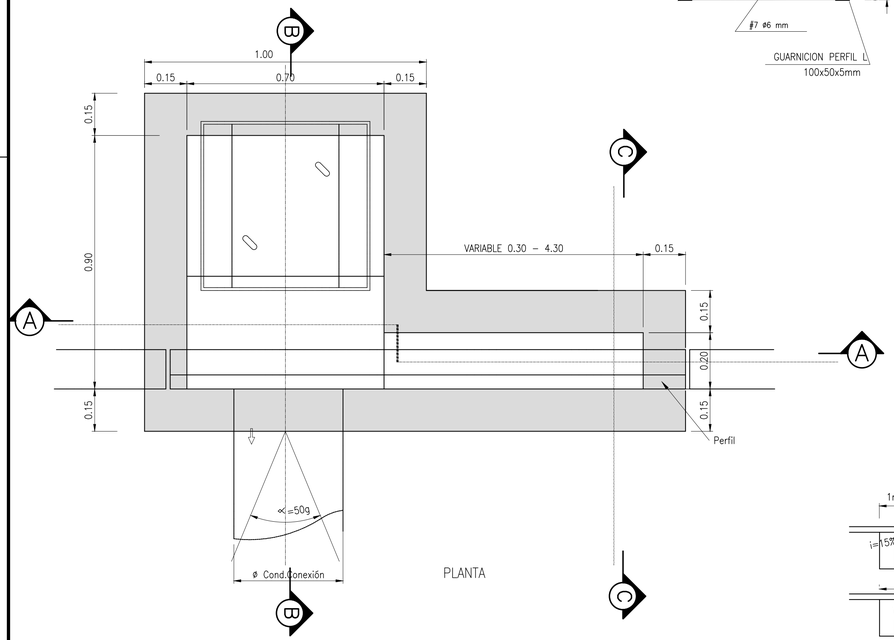
CORTE B–B
ESC 1:10



CORTE C–C
ESCALA 1:10

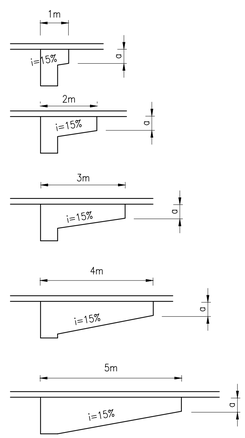


PLANTA



ESQUEMA DE UBICACION DE LA CAMARA PARA SUMIDEROS DE 1 A 5 m Y DESIGNACION

ESCALA 1:75

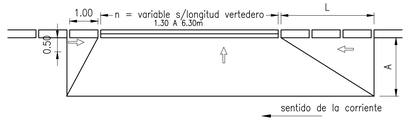


TIPO	
S 1	
S 2	
S 3	
S 4	
S 5	(USO EVENTUAL)

IMPORTANTE

ES IMPRESCINDIBLE EN CALLES PAVIMENTADAS SIN CORDON CUNETA, LA CONFORMACION DEL MISMO POR LO MENOS 20 m ANTES DE CADA SUMIDERO

MODIFICACION DE PAVIMENTO PARA FORMACION DE HOYA – Esc. 1:50



L(m) = 1.50 + 0.50 n

A(m) = Ancho de la cuneta

(n : LONGITUD DEL VERTEDERO EN METROS)

DIAMETRO CONDUCTO CONEXION

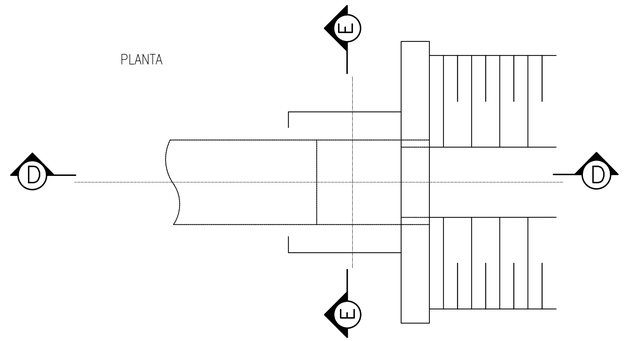
TIPO	Ø (m)
S1 A S3	0.40
S4 A S6	0.60

NOTAS:

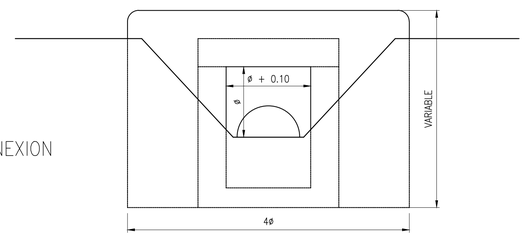
- CUANDO ESTE SUMIDERO DEBA CONSTRUIRSE EN CALLES QUE EN PRIMERA ETAPA SERAN DE TIERRA SE PROFUNDIZARA EL FONDO PARA QUE ACTUE COMO CUENCO DECANTADOR, EN 0.30 M POR DEBAJO DE CF.
- CUANDO LA CALLE SE PAVIMENTE SE RELLENARA CON HORMIGON H–8 PARA CONFORMAR EL FONDO INDICADO EN ESTE PLANO.
- LA SALIDA DEL CAÑO PUEDE UBICARSE EN CUALQUIERA DE LOS COSTADOS, DEBIENDO ADAPTARSE LA PENDIENTE DEL FONDO PARA CADA CASO.
- ∝: MAXIMO ANGULO DE DESVIO
- HORMIGON H–21
- ACERO ADN–420
- ARMADURA TIPICA PAREDES Y FONDO #ø8 C/15 AMBAS CARAS.
- PERFILES LAMINADOS F–22
- SALVO INDICACION EN CONTRARIO, TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS

SUMIDERO TIPO SP PARA CALLES DE TIERRA

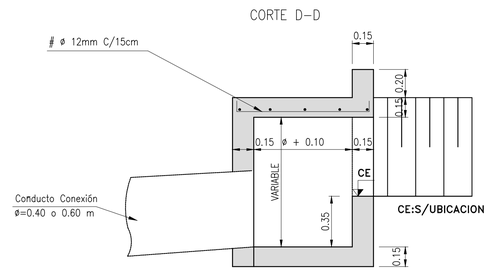
PLANTA



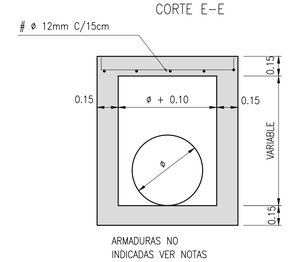
VISTA



CORTE D–D



CORTE E–E



PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Sanitaria	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: SUMIDEROS TIPO PARA CALLES PAVIMENTADAS Y DE TIERRA
DIBUJO: Analía Corvalán	
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019 · ESCALA: INDICADAS · REFERENCIA: · PLANO N°: 9

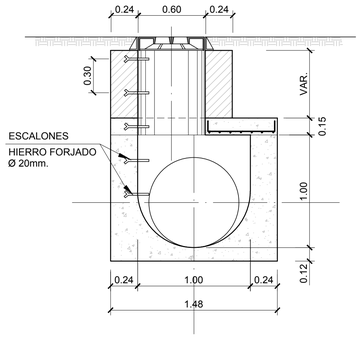
FORMATO A1: 594 x 841 mm

A1

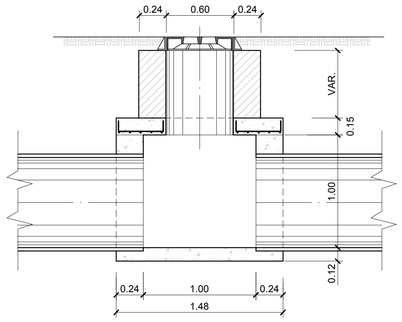
CAMARA TIPO "A"

ESC.: 1:25

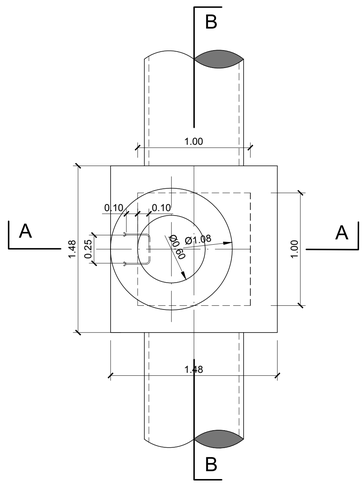
CORTE A-A



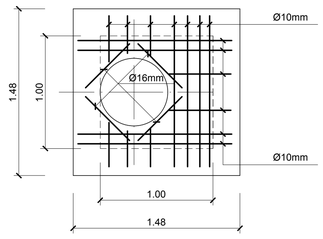
CORTE B-B



PLANTA



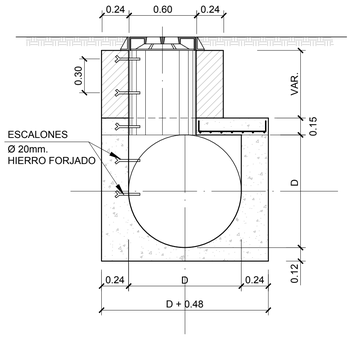
DISTRIBUCION DE LA ARMADURA DE LA LOSA



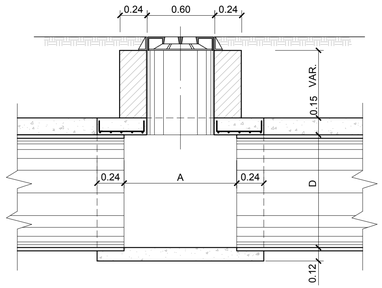
CAMARA TIPO "A1"

ESC.: 1:25

CORTE A-A

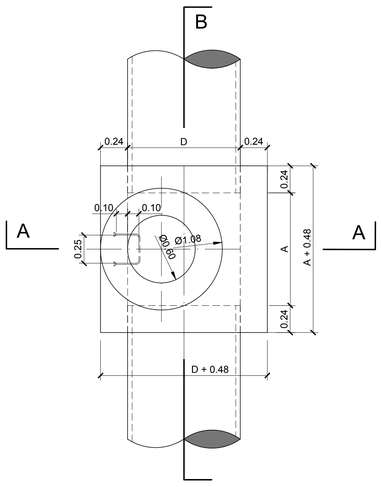


CORTE B-B

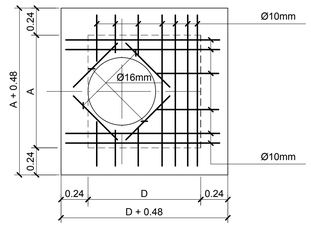


D < 1.50 m	1.50 m < D < 1.80 m	D > 1.50 m
A = 1.00 m	A = 0.80 m	A = 0.60 m

PLANTA



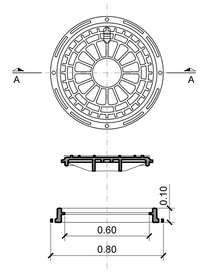
DISTRIBUCION DE LA ARMADURA DE LA LOSA



MARCO Y TAPA DE ACCESO DE FUNDICIÓN

ESC. 1:10

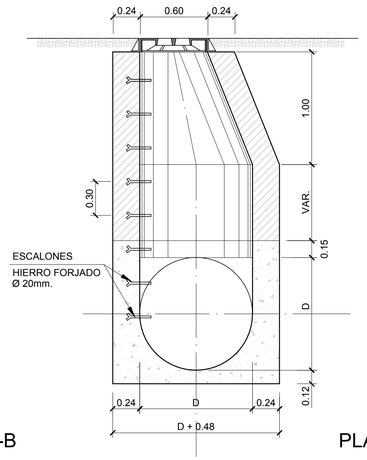
EN CALLE Y VEREDA



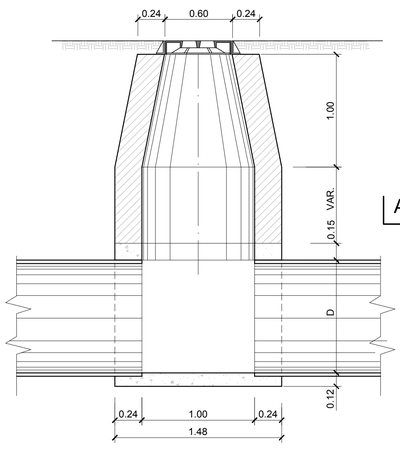
CAMARA TIPO "B1"

ESC.: 1:25

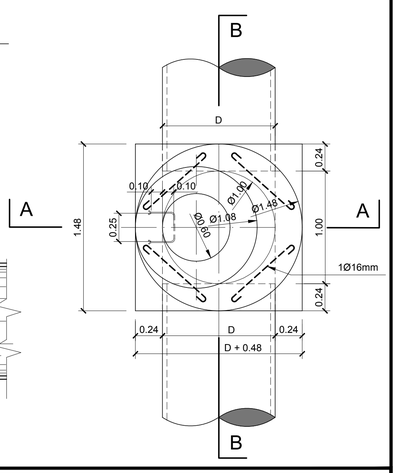
CORTE A-A



CORTE B-B



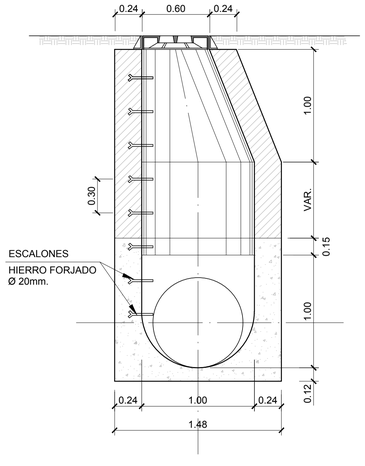
PLANTA



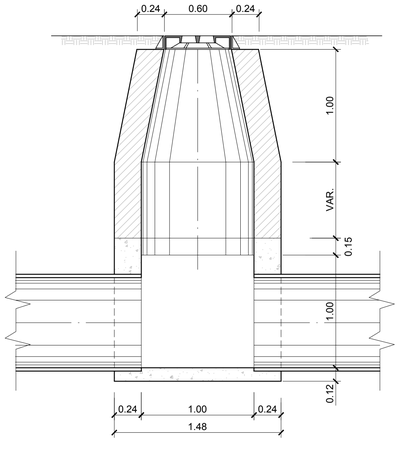
CAMARA TIPO "B"

ESC.: 1:25

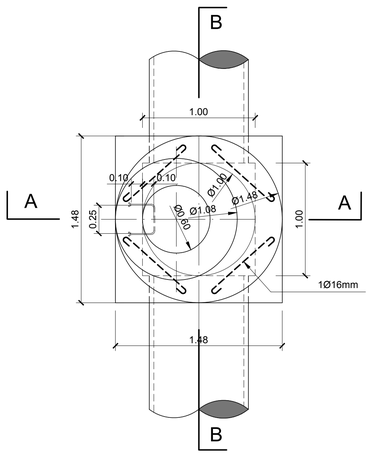
CORTE A-A



CORTE B-B



PLANTA



PROVINCIA DE CORRIENTES

SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento	OBRA:	DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)		
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN:	MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES		
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE:	CÁMARAS DE INSPECCIÓN		
DIBUJO: Sabrina Magazzini				
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019	ESCALA: INDICADAS	REFERENCIA:	PLANO N°: 10

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

A1

ANEXO II – CALCULO DE SUMIDEROS

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_0	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-79	P-01	3 de Abril	Gdor. R. Gonzalez	5	400	30%	120	0.15	no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	0.89	0.40	169	0.80	1.00	117	97%
				6	400	30%	120	0.15	no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	0.89	0.40	169	0.80	1.00	117	97%
				7	400	20%	80	0.15	no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.005	1.56	0.10	0.79	0.35	146	0.80	1.00	105	131%
				8	400	20%	80	0.15	no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.005	1.56	0.10	0.79	0.35	146	0.80	1.00	105	131%
													-													
CC-78a	P-02	3 de Abril	Gdor. Soto	4-b	354	15%	53	0.24	2.00	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.52	0.16	155	0.80	1.00	110	207%
				4	354	15%	53	0.18	2.00	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.52	0.16	155	0.80	1.00	110	207%
CC-80				5	354	35%	124	0.15	no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.92	0.43	167	0.80	1.00	116	94%
				6	354	35%	124	0.15	no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.92	0.43	167	0.80	1.00	116	94%
													-													
CC-77a	P-03	3 de Abril	Gdor. Torrent	5	254	35%	89	0.12	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.66	0.22	178	0.80	1.00	121	136%
				6	254	20%	51	0.10	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.001	1.68	0.12	0.43	0.10	171	0.80	1.00	118	232%
				7	254	25%	64	0.20	1.00	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	0.41	0.08	200	0.80	1.00	130	205%
				7-b	254	20%	51	0.20	1.00	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.50	0.14	156	0.80	1.00	110	217%
						100%																				
CC-72	P-04	3 de Abril	Pje. Sta. Catalina	3	315	45%	142	0.15	no	0.21	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	1.05	0.56	161	0.80	2.00	226	159%
				4	315	30%	95	0.15	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.70	0.25	176	0.80	1.00	120	127%
				5	315	15%	47	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.001	1.68	0.12	0.40	0.09	172	0.80	1.00	118	250%
				6	315	10%	32	0.15	no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.001	1.44	0.09	0.36	0.08	146	0.80	1.00	105	332%
CC-76a	P-05	3 de Abril	España	4-b	416	10%	42	0.15	2.00	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.48	0.14	143	0.80	1.00	103	248%
				4	416	10%	42	0.15	2.00	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.48	0.14	143	0.80	1.00	103	248%
CC-88				5	416	15%	62	0.15		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.007	1.32	0.07	0.86	0.47	118	0.80	1.00	89	143%
				6	416	15%	62	0.15		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.007	1.32	0.07	0.86	0.47	118	0.80	1.00	89	143%
CC-76a				7	416	35%	146	0.22	1.00	0.19	0.15	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	0.67	0.19	236	0.80	1.00	144	99%
				7-b	416	15%	62	0.24	2.00	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.53	0.15	168	0.80	1.00	116	187%
						100%																				
CC-26	P-08	Ex. Vías Ferrocarril	J. Gutemberg	3	508	15%	76	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.008	1.32	0.07	1.05	0.70	111	0.80	1.00	84	111%
				4	508	35%	178	0.17	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.008	1.92	0.15	1.16	0.65	169	0.80	2.00	233	131%
				5	508	40%	203	0.20	no	0.24	0.20	0.20	-	12	4.8	50	0.001	2.40	0.24	0.85	0.29	244	0.80	2.00	292	144%
				6	508	10%	51	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.001	1.68	0.12	0.43	0.10	171	0.80	1.00	118	232%
CC-60	P-09	Ex. Vías Ferrocarril	Gdor. Velazco	3	680	10%	68	0.15	no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.003	1.56	0.10	0.67	0.25	150	0.80	1.00	107	158%
				4	680	10%	68	0.15	no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.003	1.56	0.10	0.67	0.25	150	0.80	1.00	107	158%
				5	680	45%	306	0.14	no	0.25	0.21	0.15	inunda	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	2.27	2.62	101	0.80	4.00	312	102%
				6	680	25%	170	0.15	no	0.20	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.26	0.81	151	0.80	2.00	215	126%
				7	680	5%	34	0.15	no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.89	0.61	83	0.80	1.00	66	194%
				8	680	5%	34	0.09	no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.89	0.61	83	0.80	1.00	66	194%
CC-69	P-10	Ex. Vías Ferrocarril	Dr. V Gomez	1	308	25%	77	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.003	1.68	0.12	0.65	0.23	164	0.80	1.00	114	149%
				2	308	25%	77	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.003	1.68	0.12	0.65	0.23	164	0.80	1.00	114	149%
				3	308	15%	46	0.15	no	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.006	1.20	0.06	0.77	0.40	110	0.80	1.00	84	181%
				4	308	15%	46	0.15	no	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.006	1.20	0.06	0.77	0.40	110	0.80	1.00	84	181%
				7	308	10%	31	0.15	no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.80	0.50	86	0.80	1.00	68	221%
				8	308	10%	31	0.15	no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.80	0.50	86	0.80	1.00	68	221%
CC-68	P-11	Ex. Vías Ferrocarril	Lisandro Segovia	3	225	20%	45	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.003	1.32	0.07	0.62	0.24	126	0.80	1.00	94	209%
				4	225	40%	90	0.15	no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.67	0.23	178	0.80	1.00	121	134%
				7	225	20%	45	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.003	1.32	0.07	0.62	0.24	126	0.80	1.00	94	209%
				8	225	20%	45	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.003	1.32	0.07	0.62	0.24	126	0.80	1.00	94	209%
													-													
CC-67	P-12	Ex. Vías Ferrocarril	Pio XII	3	98	45%	44	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.003	1.32	0.07	0.61	0.24	127	0.80	1.00	94	213%
				4	98	55%	54	0.15	no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.003	1.44	0.09	0.62	0.23	139	0.80	1.00	101	187%
CC-66	P-13	Ex. Vías Ferrocarril	José R. Vidal	3	356	20%	71	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.61	0.20	166	0.80	1.00	115	162%
				4	356	30%	107	0.16	no	0.17	-	0.16	-	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	0.70	0.23	191	0.80	1.00	127	119%
				7	356	30%	107	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.005	1.68	0.12	0.91	0.44	154	0.80	1.00	109	102%
				8	356	20%	71	0.15	no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.005	1.44	0.09	0.82	0.41	132	0.80	1.00	97	136%

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_0	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-59	P-15	Ex. Vías Ferrocarril	Blas Parera	3	553	20%	111	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.005	1.68	0.12	0.94	0.47	153	0.80	1.00	109	98%
				4	553	25%	138	0.16	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.005	1.92	0.15	0.90	0.39	182	0.80	1.00	123	89%
				5	553	15%	83	0.13	no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.61	0.19	180	0.80	1.00	122	147%
				6	553	10%	55	0.15	no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.55	0.17	154	0.80	1.00	109	198%
				7	553	20%	111	0.15	1.00	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.005	1.68	0.12	0.94	0.47	153	0.80	1.00	109	98%
				8	553	10%	55	0.15	1.00	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.005	1.32	0.07	0.76	0.37	122	0.80	1.00	91	165%
CC-58	P-16	Ex. Vías Ferrocarril	Raúl B. Castillo	3	790	3%	20	0.15		0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.003	0.96	0.04	0.51	0.21	94	0.80	1.00	73	371%
				4	790	5%	40	0.15		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.003	1.32	0.07	0.54	0.19	129	0.80	1.00	95	241%
				5	790	40%	316	0.16	si	0.29	0.22	0.16	inunda	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	2.06	2.05	121	0.80	4.00	362	114%
				6	790	45%	356	0.21	si	0.30	0.23	0.21	-	12	4.8	50	0.001	2.52	0.26	1.34	0.71	229	0.80	3.00	425	119%
				7	790	5%	40	0.15		0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.001	1.56	0.10	0.39	0.09	158	0.80	1.00	111	282%
				8	790	3%	20	0.15		0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.001	1.20	0.06	0.33	0.07	121	0.80	1.00	91	459%
						100%																				
CC-57	P-17	Ex. Vías Ferrocarril	Dr. Guastamino	1	596	2.5%	15			0.07	-	0.07	-	12	4.8	50	0.004	0.84	0.03	0.51	0.22	83	0.80	1.00	66	442%
				2	596	5%	30			0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.004	1.08	0.05	0.61	0.27	103	0.80	1.00	79	266%
				3	596	5%	30			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.003	1.20	0.06	0.50	0.17	117	0.80	1.00	88	297%
				4	596	5%	30			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.003	1.20	0.06	0.50	0.17	117	0.80	1.00	88	297%
				5	596	45%	268	0.18		0.24	0.19	0.18	-	12	4.8	50	0.002	2.16	0.19	1.38	0.84	184	0.80	2.00	247	92%
				6	596	30%	179	0.18		0.20	0.18	0.18	-	12	4.8	50	0.002	2.16	0.19	0.92	0.37	210	0.80	2.00	269	150%
				7	596	5%	30			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.002	1.20	0.06	0.50	0.17	117	0.80	1.00	88	297%
				8	596	2.5%	15			0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.002	0.96	0.04	0.39	0.12	96	0.80	1.00	75	503%
						100.0%							-													
CC-56	P-18	Ex. Vías Ferrocarril	Av. Alberdi	1	599	10%	60	0.15		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.007	1.32	0.07	0.83	0.43	120	0.80	1.00	90	150%
				2	599	10%	60	0.15		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.007	1.32	0.07	0.83	0.43	120	0.80	1.00	90	150%
				3	599	15%	90	0.15		0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.004	1.68	0.12	0.76	0.31	160	0.80	1.00	112	125%
				4	599	15%	90	0.15		0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.004	1.68	0.12	0.76	0.31	160	0.80	1.00	112	125%
				5	599	15%	90	0.15	si	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.007	1.44	0.09	1.04	0.65	123	0.80	1.00	92	102%
				6	599	20%	120	0.15	si	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.007	1.68	0.12	1.02	0.56	149	0.80	1.00	107	89%
				7	599	10%	60	0.15		0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.59	0.20	153	0.80	1.00	109	181%
				8	599	5%	30	0.15		0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.002	1.20	0.06	0.50	0.17	117	0.80	1.00	88	295%
													-													
CC-55	P-19	Ex. Vías Ferrocarril	Piragini Niveiro	3	181	15%	27	0.15		0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.002	1.20	0.06	0.45	0.14	119	0.80	1.00	89	328%
				4	181	20%	36	0.15		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.002	1.32	0.07	0.50	0.16	130	0.80	1.00	96	265%
				5	181	40%	72	0.15		0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.003	1.56	0.10	0.71	0.29	149	0.80	1.00	106	147%
				6	181	25%	45	0.15		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.003	1.32	0.07	0.62	0.25	126	0.80	1.00	94	207%
						100%							-													
CC-54	P-20	Ex. Vías Ferrocarril	De La Vega	1	580	10%	58	0.15		0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.004	1.44	0.09	0.67	0.27	137	0.80	1.00	100	173%
				2	580	20%	116	0.15		0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	0.86	0.38	170	0.80	1.00	117	101%
				3	580	10%	58	0.15	1.00	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.004	1.44	0.09	0.67	0.27	137	0.80	1.00	100	173%
				4	580	15%	87	0.15		0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.004	1.68	0.12	0.74	0.29	161	0.80	1.00	113	130%
				5	580	20%	116	0.15	1.00	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.007	1.68	0.12	0.99	0.52	151	0.80	1.00	108	93%
				6	580	15%	87	0.15	1.00	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.007	1.44	0.09	1.01	0.61	125	0.80	1.00	93	107%
				7	580	5%	29	0.15		0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.76	0.45	87	0.80	1.00	69	238%
				8	580	5%	29	0.15	1.00	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.76	0.45	87	0.80	1.00	69	238%
													-													
CC-52	P-21	Ex. Vías Ferrocarril	Elías Abad	1	465	15%	70	0.15	no	0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.019	1.08	0.05	1.44	1.50	74	0.80	2.00	119	170%
				2	465	15%	70	0.15	no	0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.019	1.08	0.05	1.44	1.50	74	0.80	2.00	119	170%
				3	465	10%	47	0.15	no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.016	0.96	0.04	1.21	1.15	72	0.80	1.00	58	124%
				4	465	20%	93	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.016	1.32	0.07	1.28	1.05	101	0.80	2.00	156	168%
				5	465	10%	47	0.14	no	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.007	1.20	0.06	0.78	0.41	109	0.80	1.00	83	179%
				6	465	10%	47	0.15	no	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.007	1.20	0.06	0.78	0.41	109	0.80	1.00	83	179%
				7	465	15%	70	0.15	no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.005	1.44	0.09	0.81	0.39	133	0.80	1.00	97	140%
				8	465	5%	23	0.15	no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.005	0.96	0.04	0.61	0.29	91	0.80	1.00	72	309%
						100%							-													

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	$tg\ \Theta_0$	$tg\ \Theta$	$tg\ \Theta'$	i	T	A_0	V_0	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-53	P-22	Ex. Vías Ferrocarril	Pago Largo	1	395	10%	40	0.15	no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.015	0.96	0.04	1.03	0.83	78	0.80	1.00	63	159%
				2	395	25%	99	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.015	1.32	0.07	1.36	1.18	98	0.80	2.00	152	154%
				3	395	10%	40	0.15	1	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.001	1.56	0.10	0.39	0.09	158	0.80	1.00	111	282%
				4	395	20%	79	0.18	reja	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.001	2.04	0.17	0.46	0.10	213	0.80	1.00	136	172%
				5	395	15%	59	0.15	1.00	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.008	1.20	0.06	0.99	0.66	102	0.80	1.00	79	133%
				6	395	20%	79	0.15		0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.008	1.44	0.09	0.91	0.50	128	0.80	1.00	95	120%
													-													
CC-05	P-24	Lavalle	Suipacha	3	167	20%	33		no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.87	0.59	84	0.80	1.00	66	199%
				4	167	80%	134		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.008	1.68	0.12	1.14	0.69	144	0.80	2.00	207	155%
						100%							-													
CC-96	P-24a	Gral. Paz	Suipacha	1	587	15%	88	0.14		0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.007	1.44	0.09	1.02	0.62	124	0.80	1.00	92	105%
				2	587	25%	147	0.13		0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.007	1.80	0.14	1.09	0.60	159	0.80	2.00	224	152%
				3	587	30%	176			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.017	1.68	0.12	1.50	1.20	126	0.80	2.00	187	106%
				4	587	30%	176			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.017	1.68	0.12	1.50	1.20	126	0.80	2.00	187	106%
													-										0.80			
CC-04	P-25	Pje. Morgan	Gral . Paz	1	279	25%	70	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.01	1.32	0.07	0.96	0.59	114	0.80	1.00	87	124%
				2	279	25%	70	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.01	1.32	0.07	0.96	0.59	114	0.80	1.00	87	124%
				3	279	25%	70	0.13	no	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.017	1.20	0.06	1.16	0.92	95	0.80	1.00	74	106%
				4	279	25%	70	0.15	no	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.017	1.20	0.06	1.16	0.92	95	0.80	1.00	74	106%
													-													
CC-02	P-26	Pje. Morgan	Necochea	1	675	15.0%	101	0.14		0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.009	1.44	0.09	1.17	0.82	117	0.80	2.00	177	175%
				2	675	15.0%	101			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.009	1.44	0.09	1.17	0.82	117	0.80	2.00	177	175%
				3	675	15.0%	101	0.15	1.00	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.01	1.44	0.09	1.17	0.82	117	0.80	2.00	177	175%
				4	675	20.0%	135		1.00	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.01	1.68	0.12	1.15	0.71	143	0.80	2.00	207	153%
				5	675	20.0%	135			0.21	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	1.00	0.51	164	0.80	2.00	228	169%
				6	675	15.0%	101			0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.75	0.29	175	0.80	1.00	119	118%
						100.0%							-													
CC-90	P-26a	Pje. Morgan	Las Heras	5	190	20.0%	38			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.001	1.56	0.10	0.37	0.08	159	0.80	1.00	112	294%
				6	190	35.0%	67			0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.49	0.12	183	0.80	1.00	123	186%
				7	190	25.0%	48			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.001	1.68	0.12	0.40	0.09	172	0.80	1.00	118	248%
				8	190	20.0%	38			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.001	1.56	0.10	0.37	0.08	159	0.80	1.00	112	294%
						100.0%							-													
CC-03	P-27	Pje. Morgan	Lamadrid	1	508	30%	152	0.13	no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.006	1.80	0.14	1.13	0.65	157	0.80	2.00	222	145%
				2	508	40%	203	0.14	no	0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.006	1.80	0.14	1.51	1.15	138	0.80	2.00	200	99%
				3	508	15%	76	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.009	1.32	0.07	1.05	0.70	111	0.80	1.00	84	111%
				4	508	15%	76	0.15	no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.009	1.32	0.07	1.05	0.70	111	0.80	1.00	84	111%
													-													
CC-01	P-28	Lamadrid	Díaz de Vivar	3	569	20%	114	0.15		0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.01	1.56	0.10	1.12	0.71	132	0.80	2.00	194	170%
				4	569	20%	114	0.15		0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.01	1.56	0.10	1.12	0.71	132	0.80	2.00	194	170%
	P-29			3	569	30%	171	0.15	1.00	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.01	1.80	0.14	1.26	0.81	150	0.80	2.00	214	126%
				4	569	30%	171	0.15	1.00	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.01	1.80	0.14	1.26	0.81	150	0.80	2.00	214	126%

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_0	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-115	S-84a	Don Bosco	Belgrano	3	469	17%	80	0.13	no	0.17	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.59	0.18	180	0.80	1.00	122	153%
				4	469	17%	80	0.13	no	0.17	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.59	0.18	180	0.80	1.00	122	153%
				5	469	33%	155	0.14	2	0.19	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.15	0.67	156	0.80	2.00	221	143%
				6	469	33%	155	0.11	no	0.19	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.15	0.67	156	0.80	2.00	221	143%
						100%							-										0.80			
CC-119				3	726	12%	87	0.12	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.65	0.21	178	0.80	1.00	121	139%
				4	726	12%	87	0.12	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.65	0.21	178	0.80	1.00	121	139%
CC-116	S-84	Pago Largo	Belgrano	5	726	30%	218	0.12	no	0.20	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.61	1.33	132	0.80	2.00	194	89%
				6	726	25%	182	0.14	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.34	0.92	146	0.80	2.00	210	116%
CC-119				7	726	11%	80	0.14	no	0.17	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.59	0.18	180	0.80	1.00	122	153%
				8	726	10%	73	0.14	no	0.16	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.54	0.15	182	0.80	1.00	123	169%
						100%							-													
CC-118	S-82a	Don Bosco	M. Moreno	3	499	30%	150	0.14	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.11	0.63	158	0.80	2.00	223	149%
				4	499	45%	225	0.14	no	0.20	0.16	0.16	-	12	4.8	50	0.003	1.92	0.15	1.46	1.04	152	0.80	2.00	217	96%
				5	499	10%	50	0.14	no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.003	1.40	0.08	0.61	0.23	135	0.80	1.00	99	198%
				6	499	15%	75	0.14	no	0.14	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.55	0.16	182	0.80	1.00	123	164%
													-													
CC-29	S-82	Don Bosco	Rivadavia	3	686	25%	172		no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.27	0.82	150	0.80	2.00	214	125%
				4	686	50%	343		no	0.24	0.20	0.15	inunda	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	2.54	3.29	91	0.80	5.00	358	104%
				5	686	10%	69		no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.51	0.13	183	0.80	1.00	123	180%
				6	686	15%	103		no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.76	0.30	174	0.80	1.00	119	116%
													-													
CC-27	S-83	Padre Borgati	Belgrano	3	1283	10%	128		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.009	1.62	0.11	1.17	0.76	136	0.80	2.00	199	155%
				4	1283	10%	128		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.009	1.62	0.11	1.17	0.76	136	0.80	2.00	199	155%
				5	1283	15%	192	0.15	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	1.43	1.04	142	0.80	2.00	205	107%
				6	1283	20%	257	0.15	no	0.20	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	1.90	1.84	117	0.80	3.00	265	103%
				7	1283	25%	321	0.13	no	0.21	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.006	1.80	0.14	2.38	2.88	97	0.80	4.00	301	94%
				8	1283	20%	257	0.12	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.006	1.80	0.14	1.90	1.84	117	0.80	3.00	265	103%
						100%							-										0.80			
CC-28	S-83a	Padre Borgati	M. Moreno	3	658	15%	99		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.005	1.68	0.12	0.84	0.38	157	0.80	1.00	111	112%
				4	658	25%	165		no	0.17	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	1.22	0.76	153	0.80	2.00	217	132%
				5	658	25%	165	0.13	no	0.22	0.18	0.18	-	12	4.8	50	0.001	2.16	0.19	0.85	0.32	213	0.80	2.00	272	165%
				6	658	35%	230	0.15	no	0.25	0.21	0.20	-	12	4.8	50	0.001	2.40	0.24	0.96	0.38	238	0.80	2.00	288	125%
													-										0.80			
CC-62	S-83c	3 de Abril	Sgto. Atiensa	3	343	80%	274	0.17		0.24	0.20	0.17	inunda	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	1.58	1.16	158	0.80	3.00	334	122%
				3b	343	20%	69			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.58	0.18	167	0.80	1.00	116	169%
													-										0.80			
CC-61	S-83d	3 de Abril	Pago Largo	4b	175	20%	35			0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.002	1.32	0.07	0.48	0.15	130	0.80	1.00	96	274%
				4	175	80%	140	0.13		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.04	0.55	162	0.80	2.00	226	162%
													-										0.80			
CC-62a	S-21	3 de Abril	Chaco	3	144	100%	144	0.15		0.21	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	1.07	0.58	160	0.80	2.00	225	156%
													-										0.80			
CC-62b	S-20	3 de Abril	Misiones	3	95	100%	95	0.14		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.70	0.25	176	0.80	1.00	120	127%
													-										0.80			
CC-63b	S-23	3 de Abril	Piragini Niveiro	3	104	70%	73	0.24		0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	0.47	0.11	198	0.80	1.00	130	178%
				3b	104	30%	31			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.001	1.44	0.09	0.36	0.08	146	0.80	1.00	105	336%
													-										0.80			
CC-63	S-24	3 de Abril	Entre Ríos	3	220	100%	220	0.16		0.25	0.21	0.16	inunda	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	1.43	1.00	154	0.80	2.00	218	99%
													-										0.80			
CC-63c	S-27	3 de Abril	Tucumán	3	72	100%	72	0.08	reja	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.53	0.14	182	0.80	1.00	123	171%
													-										0.80			
CC-64	S-29	3 de Abril	Buenos Aires	3	140	100%	140	0.14		0.21	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	1.04	0.55	162	0.80	2.00	226	162%
													-										0.80			

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_o	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-64a	S-26	3 de Abril	Raúl Castillo	3	71	75%	53			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.39	0.08	186	0.80	1.00	125	234%
				3b	71	25%	18			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.001	1.20	0.06	0.30	0.06	121	0.80	1.00	91	512%
													-										0.80			
CC-64b	S-110	3 de Abril	Raúl Castillo	4b	214	30%	64			0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.48	0.12	184	0.80	1.00	124	193%
				4	214	55%	118	0.16		0.20	0.16	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	0.77	0.29	188	0.80	1.00	125	107%
				5	214	15%	32			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.003	1.20	0.06	0.54	0.19	117	0.80	1.00	88	274%
						100%							-										0.80			
CC-63a	S-109	3 de Abril	Piragini Niveiro	4b	313	30%	94			0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.70	0.25	177	0.80	1.00	120	128%
				4	313	55%	172	0.16		0.23	0.18	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	1.12	0.61	171	0.80	2.00	235	137%
				5	313	15%	47			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.54	0.18	141	0.80	1.00	102	218%
						100%							-										0.80			
CC-70	S-38	3 de Abril	San Lorenzo	3	413	40%	165	0.22	1	0.20	0.16	0.20	-	12	4.8	50	0.002	2.40	0.24	0.69	0.19	251	0.80	1.00	148	90%
				3b	413	10%	41			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.48	0.14	143	0.80	1.00	103	250%
				8b	413	10%	41			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.48	0.14	143	0.80	1.00	103	250%
				8	413	40%	165	0.13	reja	0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.22	0.76	152	0.80	2.00	217	131%
						100%							-										0.80			
CC-70a	S-37	3 de Abril	Gdor. Velazco	4b	396	15%	59			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.59	0.19	153	0.80	1.00	109	183%
				4	396	30%	119	0.20	1	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.69	0.22	206	0.80	1.00	133	112%
				5	252	15%	38			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.004	1.20	0.06	0.63	0.27	114	0.80	1.00	86	228%
				6	252	15%	38			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.004	1.20	0.06	0.63	0.27	114	0.80	1.00	86	228%
				7	396	15%	59			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.59	0.19	153	0.80	1.00	109	183%
				7b	396	10%	40			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.46	0.13	144	0.80	1.00	104	262%
						100%							-										0.80			
CC-71	S-35	3 de Abril	Córdoba	3	252	75%	189	0.19		0.18	0.15	0.18	-	12	4.8	50	0.004	2.16	0.19	0.97	0.42	207	0.80	2.00	267	141%
				3b	252	25%	63			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.004	1.44	0.09	0.73	0.32	135	0.80	1.00	99	157%
													-										0.80			
CC-65	S-33	3 de Abril	San Juan	3	677	40%	271	0.26	1	0.20	0.16	0.20	-	12	4.8	50	0.005	2.40	0.24	1.13	0.52	228	0.80	2.00	282	104%
				3b	677	10%	68			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.005	1.44	0.09	0.78	0.37	134	0.80	1.00	98	145%
				8b	677	10%	68			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.005	1.44	0.09	0.78	0.37	134	0.80	1.00	98	145%
				8	677	40%	271	0.20	1	0.20	0.16	0.20	-	12	4.8	50	0.005	2.40	0.24	1.13	0.52	228	0.80	2.00	282	104%
						100%							-										0.80			
CC-65a	S-32	3 de Abril	José Vidal	4b	778	20%	156			0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.15	0.68	156	0.80	2.00	220	142%
				4	778	40%	311	0.14		0.23	0.19	0.15	inunda	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	2.31	2.71	100	0.80	4.00	309	99%
				5	778	5%	39	0.12		0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.015	0.96	0.04	1.01	0.80	79	0.80	1.00	63	162%
				6	778	5%	39	0.15		0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.015	0.96	0.04	1.01	0.80	79	0.80	1.00	63	162%
				7	778	20%	156	0.19		0.16	0.15	0.16	-	12	4.8	50	0.006	1.92	0.15	1.01	0.50	177	0.80	2.00	241	155%
				7b	778	10%	78			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.006	1.44	0.09	0.90	0.49	129	0.80	1.00	95	123%
						100%							-										0.80			
CC-117	S-107	Belgrano	Chaco	3	744	20%	149	0.12	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.10	0.62	159	0.80	2.00	223	150%
				4	744	20%	149	0.13	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.10	0.62	159	0.80	2.00	223	150%
				5	744	20%	149	0.12	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.10	0.62	159	0.80	2.00	223	150%
				6	744	20%	149	0.14	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.10	0.62	159	0.80	2.00	223	150%
				7	744	10%	74		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.55	0.15	182	0.80	1.00	123	165%
				8	744	10%	74		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.55	0.15	182	0.80	1.00	123	165%
													-													
CC-30	S-22	M. Moreno	Chaco	5	368	20%	74		no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.005	1.44	0.09	0.85	0.44	131	0.80	1.00	96	131%
				6	368	35%	129		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	0.95	0.46	166	0.80	1.00	115	89%
				7	368	20%	74	0.13	no	0.17	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.55	0.15	182	0.80	1.00	123	167%
				8	368	25%	92	0.15	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.68	0.24	177	0.80	1.00	121	131%
													-													

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_o	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-31	S-22a	Rivadavia	Chaco	1	594	10%	59		1	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.44	0.10	185	0.80	1.00	124	209%
				2	594	10%	59		1	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.44	0.10	185	0.80	1.00	124	209%
				3	594	15%	89		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.0025	1.80	0.14	0.66	0.22	178	0.80	1.00	121	136%
				4	594	15%	89		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.0025	1.80	0.14	0.66	0.22	178	0.80	1.00	121	136%
				5	594	25%	149	0.32	1	0.18	-	0.18	-	12	4.8	50	0.0025	2.16	0.19	0.76	0.26	217	0.80	1.00	137	92%
				6	594	25%	149	0.18	1	0.18	-	0.18	-	12	4.8	50	0.0025	2.16	0.19	0.76	0.26	217	0.80	1.00	137	92%
													-													
CC-32	S-25	Belgrano	Entre Ríos	3	886	20%	177	0.15	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	1.31	0.88	148	0.80	2.00	212	119%
				4	886	15%	133	0.15	no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	0.98	0.49	164	0.80	2.00	229	172%
				5	886	15%	133		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.009	1.68	0.12	1.13	0.69	144	0.80	2.00	208	156%
				6	886	15%	133		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.009	1.68	0.12	1.13	0.69	144	0.80	2.00	208	156%
				7	886	15%	133	0.19	no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.01	1.56	0.10	1.31	0.97	123	0.80	2.00	184	138%
				8	886	20%	177	0.14	no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.01	1.80	0.14	1.31	0.88	148	0.80	2.00	212	119%
													-													
CC-33	S-25a	M. Moreno	Entre Ríos	5	410	30%	123	0.18	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.003	1.92	0.15	0.80	0.31	186	0.80	1.00	125	101%
				6	410	30%	123	0.12	no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.91	0.42	168	0.80	1.00	116	94%
				7	410	15%	62		no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.005	1.32	0.07	0.85	0.46	119	0.80	1.00	89	145%
				8	410	15%	62		no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.005	1.32	0.07	0.85	0.46	119	0.80	1.00	89	145%
													-													
CC-34	S-25b	Rivadavia	Entre Ríos	5	180	50%	90		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.67	0.23	178	0.80	1.00	121	134%
				6	180	50%	90		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.67	0.23	178	0.80	1.00	121	134%
													-													
CC-35	S-28		Tucumán	1	204	50%	102			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.009	1.44	0.09	1.18	0.84	117	0.80	2.00	176	173%
				2	204	50%	102			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.009	1.44	0.09	1.18	0.84	117	0.80	2.00	176	173%
													-													
CC-36	S-28a	Belgrano	Tucumán	5	274	50%	137	0.23	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.004	1.92	0.15	0.89	0.39	182	0.80	1.00	123	90%
				6	274	50%	137	0.19	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.004	1.92	0.15	0.89	0.39	182	0.80	1.00	123	90%
													-													
CC-37	S-28b	M. Moreno	Tucumán	5	422	30%	127			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	0.94	0.45	166	0.80	1.00	115	91%
				6	422	30%	127			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	0.94	0.45	166	0.80	1.00	115	91%
				7	422	20%	84			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.83	0.39	144	0.80	1.00	104	123%
				8	422	20%	84			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.83	0.39	144	0.80	1.00	104	123%
													-													
CC-38	S-28c	Rivadavia	Tucumán	1	204	50%	102	0.17	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	0.66	0.21	192	0.80	1.00	127	125%
				2	204	50%	102	0.15	no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.76	0.29	174	0.80	1.00	119	117%
													-													
CC-39	S-31	M. Moreno	Salta	5	481	25%	120	0.17	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.006	1.68	0.12	1.02	0.56	149	0.80	1.00	107	89%
				6	481	35%	168	0.13	no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.006	1.80	0.14	1.25	0.79	151	0.80	2.00	215	128%
				7	481	20%	96	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.004	1.68	0.12	0.82	0.36	158	0.80	1.00	111	116%
				8	481	20%	96	0.16	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.004	1.68	0.12	0.82	0.36	158	0.80	1.00	111	116%
													-													
CC-40	S-31a	Rivadavia	Salta	5	280	40%	112		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.006	1.68	0.12	0.95	0.49	152	0.80	1.00	108	97%
				6	280	60%	168	0.17	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.006	1.92	0.15	1.09	0.58	172	0.80	2.00	237	141%
													-													
CC-41	S-36	M. Moreno	Córdoba	3	453	20%	91		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.006	1.56	0.10	0.89	0.45	142	0.80	1.00	103	113%
				4	453	20%	91		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.006	1.56	0.10	0.89	0.45	142	0.80	1.00	103	113%
				5	453	30%	136	0.19	no	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.78	0.28	201	0.80	1.00	131	97%
				6	453	30%	136	0.14	no	0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.01	0.52	163	0.80	2.00	228	168%
													-													
CC-42	S-36a	Rivadavia	Córdoba	3	634	25%	159	0.19	no	0.19	-	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	0.73	0.23	234	0.80	1.00	143	90%
				4	634	25%	159	0.16	no	0.19	0.15	0.16	-	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	1.03	0.52	176	0.80	2.00	240	151%
				5	634	25%	159	0.16	no	0.18	-	0.16	-	12	4.8	50	0.003	1.92	0.15	1.03	0.52	176	0.80	2.00	240	151%
				6	634	25%	159	0.17	no	0.18	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.91	0.39	195	0.80	2.00	257	162%
													-													

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_o	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-43	S-39	Belgrano	San Lorenzo	3	654	20%	131		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	0.97	0.48	165	0.80	2.00	229	175%
				4	654	20%	131		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	0.97	0.48	165	0.80	2.00	229	175%
				5	654	20%	131	0.18	no	0.18	-	0.18	-	12	4.8	50	0.002	2.16	0.19	0.67	0.20	221	0.80	1.00	139	106%
				6	654	20%	131	0.09	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.97	0.48	165	0.80	2.00	229	175%
				7	654	10%	65		no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.006	1.32	0.07	0.90	0.52	117	0.80	1.00	88	135%
				8	654	10%	65		no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.006	1.32	0.07	0.90	0.52	117	0.80	1.00	88	135%
													-													
CC-44	S-39a	M. Moreno	San Lorenzo	3	622	15%	93		no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.009	1.44	0.09	1.08	0.70	122	0.80	1.00	91	97%
				4	622	15%	93		no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.009	1.44	0.09	1.08	0.70	122	0.80	1.00	91	97%
				5	622	25%	156	0.17	no	0.18	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.90	0.37	196	0.80	2.00	258	166%
				6	622	25%	156	0.17	no	0.18	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.90	0.37	196	0.80	2.00	258	166%
				7	622	10%	62		no	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.01	1.20	0.06	1.04	0.73	100	0.80	1.00	77	124%
				8	622	10%	62		no	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.01	1.20	0.06	1.04	0.73	100	0.80	1.00	77	124%
													-													
CC-45	S-39b	Rivadavia	San Lorenzo	1	800	20%	160	0.17	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.005	1.92	0.15	1.04	0.53	175	0.80	2.00	239	150%
				2	800	20%	160	0.16	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.005	1.92	0.15	1.04	0.53	175	0.80	2.00	239	150%
				3	800	20%	160	0.17	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.005	1.92	0.15	1.04	0.53	175	0.80	2.00	239	150%
				4	800	20%	160	0.24	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.005	1.92	0.15	1.04	0.53	175	0.80	2.00	239	150%
				7	800	10%	80		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.005	1.56	0.10	0.79	0.35	146	0.80	1.00	105	131%
				8	800	10%	80		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.005	1.56	0.10	0.79	0.35	146	0.80	1.00	105	131%
													-													
CC-46	S-40	Belgrano	España	3	640	20%	128	0.18	no	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.004	1.92	0.15	0.83	0.34	185	0.80	1.00	124	97%
				4	640	40%	256	0.18	no	0.20	-	0.18	-	12	4.8	50	0.004	2.16	0.19	1.32	0.77	188	0.80	2.00	251	98%
				5	640	20%	128	0.18	no	0.18	-	0.18	-	12	4.8	50	0.002	2.16	0.19	0.66	0.19	221	0.80	1.00	139	108%
				6	640	20%	128	0.17	no	0.18	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.74	0.25	203	0.80	1.00	132	103%
													-													
CC-47	S-40a	M. Moreno	España	3	579	25%	145	0.15	no	0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.07	0.59	160	0.80	2.00	224	155%
				4	579	25%	145	0.17	no	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.83	0.32	199	0.80	1.00	130	90%
				5	579	25%	145	0.17	no	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.83	0.32	199	0.80	1.00	130	90%
				6	579	25%	145	0.12	no	0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.07	0.59	160	0.80	2.00	224	155%
													-													
CC-48	S-40b	Rivadavia	España	3	420	25%	105	0.17	no	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.61	0.17	209	0.80	1.00	134	128%
				4	420	25%	105	0.16	no	0.17	-	0.16	-	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	0.68	0.23	191	0.80	1.00	127	121%
				7	420	25%	105		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.78	0.31	173	0.80	1.00	119	113%
				8	420	25%	105		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.78	0.31	173	0.80	1.00	119	113%
													-													
CC-49	S-40c	3 de Abril	España	1	606	25%	152	Est. Servicio	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.12	0.64	158	0.80	2.00	222	146%
				2	606	25%	152	0.17	no	0.18	0.15	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.87	0.35	197	0.80	2.00	259	171%
CC-76				3	606	10%	61	0.15	2.00	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.52	0.14	169	0.80	1.00	117	192%
				3-b	606	5%	30	0.15	2.00	0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.002	1.20	0.06	0.51	0.17	117	0.80	1.00	88	292%
				8-b	606	15%	91	0.20	2.00	0.16	0.15	0.16	-	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	0.59	0.17	194	0.80	1.00	128	141%
				8	606	20%	121	Est. Servicio	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.90	0.41	168	0.80	2.00	233	192%
						100%							-													
CC-50	S-41	Rivadavia	Jujuy	1	656	20%	131	0.17		0.18	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.76	0.27	203	0.80	1.00	132	100%
				2	656	20%	131	0.21		0.18	-	0.18	-	12	4.8	50	0.002	2.16	0.19	0.67	0.20	221	0.80	1.00	139	106%
				3	656	20%	131	0.16		0.18	-	0.16	-	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	0.85	0.35	184	0.80	1.00	124	94%
				4	656	20%	131	0.12		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.97	0.48	165	0.80	2.00	229	175%
				7	656	10%	66			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.56	0.17	168	0.80	1.00	116	177%
				8	656	10%	66			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.56	0.17	168	0.80	1.00	116	177%
						100%							-													
CC-75	S-41a	3 de Abril	Jujuy	1	462	35%	162	0.19	1.00	0.22	0.18	0.19	-	12	4.8	50	0.001	2.28	0.22	0.75	0.24	233	0.80	1.00	143	88%
				2	462	35%	162	0.21	1.00	0.22	0.18	0.21	-	12	4.8	50	0.001	2.52	0.26	0.61	0.15	270	0.80	1.00	153	95%
CC-77				8-b	462	10%	46	0.17	1.00	0.12		0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.53	0.17	142	0.80	1.00	102	222%
				8	462	20%	92	0.17	1.00	0.18	0.15	0.17	-	12	4.8	50	0.001	2.04	0.17	0.53	0.13	211	0.80	1.00	135	146%
						100%							-													

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_o	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-51	S-42	M. Moreno	Paraguay	3	761	10%	76			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.56	0.16	181	0.80	1.00	122	161%
				4	761	10%	76			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.56	0.16	181	0.80	1.00	122	161%
				5	761	20%	152	0.17		0.19	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.88	0.36	197	0.80	2.00	259	170%
				6	761	20%	152	0.20		0.19	-	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	0.70	0.21	235	0.80	1.00	143	94%
				7	761	20%	152	0.17		0.19	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.88	0.36	197	0.80	2.00	259	170%
				8	761	20%	152	0.22		0.19	-	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	0.70	0.21	235	0.80	1.00	143	94%
CC-78	S-42a	3 de Abril	Paraguay	1	571	35%	200	0.14	no	0.21	0.18	0.15	inunda	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.48	1.12	139	0.80	2.00	202	101%
				2	571	35%	200	0.14	no	0.21	0.18	0.15	inunda	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.48	1.12	139	0.80	2.00	202	101%
				3	571	20%	114	0.20	2.00	0.17		0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.66	0.20	207	0.80	1.00	133	117%
				3-b	571	10%	57	0.23	2.00	0.13		0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.56	0.18	154	0.80	1.00	109	191%
						100%																				
CC-07	S-43	Lavalle	Pago Largo	3	174	45%	78			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.007	1.44	0.09	0.91	0.49	129	0.80	1.00	95	122%
				4	174	55%	96			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.007	1.56	0.10	0.94	0.50	140	0.80	1.00	102	106%
						100%							-													
CC-08	S-44	Necochea	De la Vega	1	720	10%	72			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.61	0.20	166	0.80	1.00	115	160%
				2	720	10%	72			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.61	0.20	166	0.80	1.00	115	160%
				3	720	20%	144	0.15		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.07	0.58	160	0.80	2.00	225	156%
				4	720	20%	144	0.14		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.07	0.58	160	0.80	2.00	225	156%
				5	720	10%	72	0.19		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.007	1.32	0.07	0.99	0.63	113	0.80	1.00	86	119%
				6	720	10%	72	0.15		0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.007	1.32	0.07	0.99	0.63	113	0.80	1.00	86	119%
				7	720	10%	72			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.71	0.29	149	0.80	1.00	107	148%
				8	720	10%	72			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.71	0.29	149	0.80	1.00	107	148%
						100%							-													
CC-09	S-44a	Gral. Paz	De la Vega	3	469	25%	117	0.22	1	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.68	0.21	206	0.80	1.00	133	113%
				4	469	25%	117	0.13	1	0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.87	0.38	170	0.80	1.00	117	100%
				5	469	15%	70			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.60	0.19	166	0.80	1.00	115	164%
				6	469	15%	70			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.60	0.19	166	0.80	1.00	115	164%
				7	469	10%	47			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.005	1.20	0.06	0.78	0.42	109	0.80	1.00	83	178%
				8	469	10%	47			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.005	1.20	0.06	0.78	0.42	109	0.80	1.00	83	178%
													-													
CC-10	S-44b	Lavalle	De la Vega	3	482	10%	48			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.003	1.44	0.09	0.56	0.19	141	0.80	1.00	102	212%
				4	482	10%	48		1	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.003	1.44	0.09	0.56	0.19	141	0.80	1.00	102	212%
				5	482	30%	145	0.15		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.07	0.58	160	0.80	2.00	225	155%
				6	482	30%	145	0.22		0.19	-	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	0.67	0.19	236	0.80	1.00	144	99%
				7	482	10%	48			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.56	0.19	141	0.80	1.00	102	212%
				8	482	10%	48			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.002	1.44	0.09	0.56	0.19	141	0.80	1.00	102	212%
													-													
CC-103	S-45	Lamadrid	Av. Alberdi	5	298	50%	149	0.09		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.10	0.62	158	0.80	2.00	223	150%
				6	298	50%	149	0.19		0.19	0.15	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	0.69	0.20	235	0.80	1.00	144	96%
													-													
CC-102	S-45a	Las Heras	Av. Alberdi	5	287	50%	144	0.18		0.19	0.15	0.18	-	12	4.8	50	0.002	2.16	0.19	0.74	0.24	218	0.80	1.00	138	96%
				6	287	50%	144	0.14		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.06	0.58	160	0.80	2.00	225	157%
						100%							-													
CC-11	S-45b	Necochea	Av. Alberdi	1	906	15%	136	0.22	no	0.18	0.15	0.18	-	12	4.8	50	0.002	2.16	0.19	0.70	0.22	220	0.80	1.00	138	102%
				2	906	25%	227	0.20	no	0.22	0.18	0.20	-	12	4.8	50	0.002	2.40	0.24	0.94	0.36	238	0.80	2.00	289	128%
				3	906	15%	136	0.14	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.01	0.52	163	0.80	2.00	228	168%
				4	906	15%	136	0.15	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.01	0.52	163	0.80	2.00	228	168%
				5	906	15%	136	0.17	no	0.17	0.15	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.78	0.28	201	0.80	1.00	131	97%
				6	906	15%	136	0.18	no	0.17	0.15	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.78	0.28	201	0.80	1.00	131	97%
						100%							-													
CC-12	S-45c	Lavalle	Av. Alberdi	3	569	15%	85		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.003	1.68	0.12	0.73	0.28	162	0.80	1.00	113	133%
				4	569	20%	114	0.15	no	0.16	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.84	0.36	171	0.80	1.00	118	103%
				5	569	40%	228	0.23	no	0.21	0.17	0.21	-	12	4.8	50	0.003	2.52	0.26	0.86	0.29	258	0.80	2.00	301	132%
				6	569	25%	142	0.14	no	0.17	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.05	0.57	161	0.80	2.00	225	158%
													-													
CC-13	S-46	Necochea	Blas Parera	5	462	35%	162	0.13	no	0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.20	0.73	154	0.80	2.00	218	135%
				6	462	35%	162	0.13	no	0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.20	0.73	154	0.80	2.00	218	135%

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_0	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	462	15%	69		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.003	1.56	0.10	0.68	0.26	150	0.80	1.00	107	154%
				8	462	15%	69		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.003	1.56	0.10	0.68	0.26	150	0.80	1.00	107	154%
													-													
CC-14	S-46a	Gral. Paz	Blas Parera	3	770	20%	154	0.15	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.14	0.66	157	0.80	2.00	221	143%
				4	770	20%	154	0.14	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.14	0.66	157	0.80	2.00	221	143%
				5	770	20%	154	0.15	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.14	0.66	157	0.80	2.00	221	143%
				6	770	20%	154	0.12	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.14	0.66	157	0.80	2.00	221	143%
				7	770	10%	77		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.57	0.17	181	0.80	1.00	122	159%
				8	770	10%	77		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.57	0.17	181	0.80	1.00	122	159%
													-													
CC-15	S-46b	Lavalle	Blas Parera	3	573	5%	29		no	0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.005	1.08	0.05	0.59	0.25	103	0.80	1.00	80	278%
				4	573	15%	86		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.005	1.56	0.10	0.85	0.41	144	0.80	1.00	104	121%
				5	573	25%	143	0.12	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.06	0.57	161	0.80	2.00	225	157%
				6	573	25%	143	0.15	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.06	0.57	161	0.80	2.00	225	157%
				7	573	15%	86		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.64	0.21	179	0.80	1.00	121	141%
				8	573	15%	86		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.64	0.21	179	0.80	1.00	121	141%
											-		-													
CC-16	S-47a	Necochea	Héroes Civiles	1	1302	10%	130	0.20	1	0.21	-	0.20	-	12	4.8	50	0.001	2.40	0.24	0.54	0.12	257	0.80	1.00	150	115%
				2	1302	10%	130	0.16	no	0.21	0.16	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	0.85	0.35	184	0.80	1.00	124	95%
				3	1302	5%	65		1	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.008	1.32	0.07	0.90	0.51	117	0.80	1.00	88	135%
				4	1302	5%	65		1	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.008	1.32	0.07	0.90	0.51	117	0.80	1.00	88	135%
				5	1302	30%	391	0.16	no	0.27	0.21	0.16	inunda	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	2.54	3.14	100	0.80	5.00	388	99%
				6	1302	30%	391	0.19	1	0.27	0.21	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	1.80	1.38	171	0.80	3.00	353	90%
				7	1302	5%	65		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.003	1.56	0.10	0.64	0.23	151	0.80	1.00	108	166%
				8	1302	5%	65		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.003	1.56	0.10	0.64	0.23	151	0.80	1.00	108	166%
						100%							-													
CC-84	S-41b	Lavalle	Héroes Civiles	1	479	15%	72		no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.008	1.32	0.07	0.99	0.62	113	0.80	1.00	86	120%
				2	479	25%	120		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.008	1.56	0.10	1.18	0.79	129	0.80	2.00	191	159%
				5	479	25%	120	0.14	no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.89	0.40	169	0.80	1.00	117	97%
				6	479	15%	72		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.003	1.56	0.10	0.71	0.28	149	0.80	1.00	107	148%
				7	479	10%	48		no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.003	1.32	0.07	0.66	0.28	125	0.80	1.00	93	194%
				8	479	10%	48		no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.003	1.32	0.07	0.66	0.28	125	0.80	1.00	93	194%
													-													
CC-17	S-72	Necochea	José R. Vidal	5	370	20%	74	0.16	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.003	1.68	0.12	0.63	0.21	165	0.80	1.00	115	155%
				6	370	40%	148	0.15	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.10	0.61	159	0.80	2.00	223	151%
				7	370	20%	74		1	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.003	1.68	0.12	0.63	0.21	165	0.80	1.00	115	155%
				8	370	20%	74		1	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.003	1.68	0.12	0.63	0.21	165	0.80	1.00	115	155%
											-		-													
CC-18	S-49	Pío XII	Necochea	3	772	20%	154	0.16	1	0.19	0.16	0.16	-	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	1.01	0.49	177	0.80	2.00	241	156%
				4	772	20%	154	0.12	1	0.19	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.14	0.67	156	0.80	2.00	221	143%
				7	772	40%	309	0.16	no	0.23	0.19	0.16	inunda	12	4.8	50	0.003	1.92	0.15	2.01	1.96	123	0.80	3.00	275	89%
				8	772	20%	154	0.15	no	0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.14	0.67	156	0.80	2.00	221	143%
						100%							-													
CC-19	S-49a	Pío XII	Gral. Paz	3	733	20%	147	0.14	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.09	0.60	159	0.80	2.00	224	153%
				4	733	20%	147	0.17	no	0.19	0.15	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.85	0.33	199	0.80	1.00	130	89%
				5	733	20%	147	0.30	1	0.19	0.15	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	0.68	0.19	236	0.80	1.00	144	98%
				6	733	20%	147	0.22	1	0.19	0.15	0.19	-	12	4.8	50	0.002	2.28	0.22	0.68	0.19	236	0.80	1.00	144	98%
				7	733	10%	73		no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.005	1.44	0.09	0.85	0.43	131	0.80	1.00	97	132%
				8	733	10%	73		no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.005	1.44	0.09	0.85	0.43	131	0.80	1.00	97	132%
						100%							-													

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_0	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-20	S-72b	Lavalle	José R. Vidal	1	1384	5%	69		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.59	0.19	167	0.80	1.00	116	167%
				2	1384	5%	69	0.21	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.59	0.19	167	0.80	1.00	116	167%
				3	1384	5%	69	0.20	2	0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	0.45	0.10	199	0.80	1.00	130	188%
				4	1384	10%	138	0.20	2	0.21	-	0.20	-	12	4.8	50	0.001	2.40	0.24	0.58	0.14	255	0.80	1.00	149	108%
				5	1384	30%	415	0.17	no	0.26	0.21	0.17	inunda	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	2.39	2.66	116	0.80	5.00	437	105%
				6	1384	30%	415	0.18	no	0.26	0.21	0.18	inunda	12	4.8	50	0.003	2.16	0.19	2.14	2.02	139	0.80	4.00	405	98%
				7	1384	10%	138		no	0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	1.03	0.54	162	0.80	2.00	227	164%
				8	1384	5%	69		no	0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.004	1.44	0.09	0.80	0.38	133	0.80	1.00	98	141%
						100%							-													
CC-21	S-49b	Pío XII	Lavalle	1	698	15%	105		1	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.007	1.56	0.10	1.03	0.60	136	0.80	1.00	99	95%
				2	698	10%	70		1	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.007	1.32	0.07	0.96	0.59	114	0.80	1.00	87	124%
				3	698	15%	105	0.17	1	0.15	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.60	0.17	209	0.80	1.00	134	128%
				4	698	20%	140		no	0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.03	0.55	162	0.80	2.00	226	162%
				5	698	20%	140	0.23	1	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.81	0.30	201	0.80	1.00	131	94%
				6	698	20%	140	0.18	1	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.003	2.04	0.17	0.81	0.30	201	0.80	1.00	131	94%
						100%							-													
CC-22	S-54	Necochea	Dr. V Gómez	3	380	15%	57			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.003	1.44	0.09	0.66	0.26	138	0.80	1.00	100	176%
				4	380	15%	57			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.003	1.44	0.09	0.66	0.26	138	0.80	1.00	100	176%
				5	380	35%	133	0.14		0.21	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.99	0.49	164	0.80	2.00	229	172%
				6	380	35%	133	0.14		0.21	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.99	0.49	164	0.80	2.00	229	172%
													-													
CC-23	S-54a	Gral. Paz	Dr. V Gómez	3	354	15%	53			0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.005	1.32	0.07	0.73	0.34	123	0.80	1.00	92	173%
				4	354	15%	53			0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.005	1.32	0.07	0.73	0.34	123	0.80	1.00	92	173%
				5	354	35%	124	0.12		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.92	0.43	167	0.80	1.00	116	94%
				6	354	35%	124	0.12		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.92	0.43	167	0.80	1.00	116	94%
													-													
CC-24	S-54b	Lavalle	Dr. V Gómez	1	664	15%	100	0.16		0.16	-	0.16	-	12	4.8	50	0.002	1.92	0.15	0.65	0.20	192	0.80	1.00	127	128%
				2	664	15%	100	0.14		0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.74	0.28	175	0.80	1.00	120	120%
				3	664	10%	66			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.56	0.17	167	0.80	1.00	116	175%
				4	664	20%	133	0.14		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.98	0.49	164	0.80	2.00	229	172%
				5	664	20%	133	?		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.98	0.49	164	0.80	2.00	229	172%
				6	664	20%	133	?		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.98	0.49	164	0.80	2.00	229	172%
													-													
CC-25	S-55	Gral. Paz	J. Guttemberg	1	1057	15%	159			0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.17	0.70	155	0.80	2.00	219	138%
				2	1057	15%	159	0.14		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.17	0.70	155	0.80	2.00	219	138%
				3	1057	15%	159	0.15		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.17	0.70	155	0.80	2.00	219	138%
				4	1057	5%	53			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.52	0.15	155	0.80	1.00	110	208%
				5	1057	20%	211	0.18		0.22	0.18	0.18	-	12	4.8	50	0.002	2.16	0.19	1.09	0.52	201	0.80	2.00	262	124%
				6	1057	10%	106	0.17		0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.61	0.17	208	0.80	1.00	134	127%
				7	1057	10%	106	0.15		0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.78	0.31	173	0.80	1.00	119	112%
				8	1057	10%	106	0.19		0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.002	2.04	0.17	0.61	0.17	208	0.80	1.00	134	127%
													-													
CC-74	S-60	Gdor. Torrent	Lavalle	3	214	15%	32			0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.004	1.08	0.05	0.66	0.32	101	0.80	1.00	78	244%
				4	214	10%	21			0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.004	0.96	0.04	0.56	0.24	93	0.80	1.00	73	339%
				5	214	15%	32			0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.002	1.32	0.07	0.44	0.12	131	0.80	1.00	97	301%
				6	214	15%	32			0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.002	1.32	0.07	0.44	0.12	131	0.80	1.00	97	301%
				7	214	20%	43			0.10	-	0.10	-	12	4.8	50	0.004	1.20	0.06	0.71	0.35	111	0.80	1.00	85	198%
				8	214	25%	54			0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.004	1.32	0.07	0.74	0.35	123	0.80	1.00	92	171%
													-													
CC-89	S-94	Ex. Vías FFCC Urquiza	Gdor. Torrent	d3	322	30%	97			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.004	1.68	0.12	0.82	0.36	158	0.80	1.00	111	115%
				d4	322	25%	81			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.79	0.36	146	0.80	1.00	105	130%
				5	322	25%	81			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.79	0.36	146	0.80	1.00	105	130%
				6	322	20%	64			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.004	1.44	0.09	0.75	0.33	135	0.80	1.00	99	153%
													-													

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_0	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-73	S-62	Pasaje Santa Catalina	Ex. Vías FFCC Urquiza	1	217	15%	33			0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.85	0.56	84	0.80	1.00	67	206%
				2	217	20%	43			0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.008	1.08	0.05	0.89	0.58	94	0.80	1.00	73	169%
				d-3	217	15%	33		si	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.85	0.56	84	0.80	1.00	67	206%
				d-4	217	15%	33			0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.008	0.96	0.04	0.85	0.56	84	0.80	1.00	67	206%
				d-7	217	15%	33			0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.01	0.96	0.04	0.85	0.56	84	0.80	1.00	67	206%
				d-8	217	20%	43		si	0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.01	1.08	0.05	0.89	0.58	94	0.80	1.00	73	169%
						100%							-													
CC-83	S-64	Tte. Ibanez		d1	578	50%	289	0.14		0.23	0.18	0.15	inunda	12	4.8	50	0.0030	1.80	0.14	2.14	2.34	106	0.80	4.00	326	113%
				d2	578	50%	289	0.15		0.23	0.18	0.15	inunda	12	4.8	50	0.0030	1.80	0.14	2.14	2.34	106	0.80	4.00	326	113%
													-													
CC-82	S-65	Ex. Vías FFCC	Gdor. Soto	d-1	458	15%	69			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.005	1.44	0.09	0.80	0.38	133	0.80	1.00	98	142%
				d-2	458	30%	137			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	1.02	0.53	163	0.80	2.00	227	165%
CC-82	S-65a	Ex. Vías FFCC	Gdor. Soto	d-5	458	40%	183	0.16		0.18	-	0.16	-	12	4.8	50	0.004	1.92	0.15	1.19	0.69	167	0.80	2.00	232	126%
				d-6	458	15%	69			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.004	1.44	0.09	0.80	0.38	133	0.80	1.00	98	142%
													-													
CC-85	S-92	Gdor. Soto	Lavalle	3	763	15%	114	0.14		0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	0.85	0.37	170	0.80	1.00	117	103%
				4	763	20%	153	0.16		0.18	-	0.16	-	12	4.8	50	0.003	1.92	0.15	0.99	0.48	177	0.80	2.00	241	158%
				5	763	20%	153	0.05		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.13	0.65	157	0.80	2.00	222	145%
				6	763	25%	191	0.04		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.003	1.80	0.14	1.41	1.02	142	0.80	2.00	206	108%
				7	763	10%	76			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.75	0.32	148	0.80	1.00	106	139%
				8	763	10%	76			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.75	0.32	148	0.80	1.00	106	139%
													-													
CC-91	S-66c	Necochea	Suipacha	1	987	10%	99			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.004	1.68	0.12	0.84	0.38	157	0.80	1.00	111	112%
				2	987	15%	148			0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	1.10	0.61	159	0.80	2.00	223	151%
				3	987	15%	148	0.16		0.13	-	0.16	-	12	4.8	50	0.017	1.92	0.15	0.96	0.45	179	0.80	2.00	243	164%
				4	987	20%	197	0.14		0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.017	1.68	0.12	1.68	1.51	117	0.80	2.00	176	89%
				5	987	20%	197			0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	1.46	1.09	140	0.80	2.00	203	103%
				6	987	20%	197			0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	1.46	1.09	140	0.80	2.00	203	103%
						100%							-													
CC-92	S-66b	Necochea	Pago Largo	1	476	15%	71			0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.008	1.32	0.07	0.98	0.62	114	0.80	1.00	86	121%
				2	476	15%	71			0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.008	1.32	0.07	0.98	0.62	114	0.80	1.00	86	121%
				3	476	25%	119			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.010	1.56	0.10	1.17	0.78	129	0.80	2.00	191	161%
				4	476	45%	214	0.13		0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.010	1.80	0.14	1.59	1.28	133	0.80	2.00	196	91%
						100%							-													
CC-93	S-66a	Necochea	Elías Abad	1	161	35%	56	0.13		0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.56	0.17	154	0.80	1.00	109	194%
				2	161	35%	56	0.14		0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.56	0.17	154	0.80	1.00	109	194%
				3	161	30%	48			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.003	1.44	0.09	0.56	0.19	141	0.80	1.00	102	211%
						100%							-													
CC-94	S-66	Elías Abad	Pje. Anchorena	1	269	33%	89	0.14		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.66	0.22	178	0.80	1.00	121	136%
				2	269	33%	89	0.13		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.66	0.22	178	0.80	1.00	121	136%
				7	269	17%	46			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.001	1.68	0.12	0.39	0.08	172	0.80	1.00	118	258%
				8	269	17%	46			0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.001	1.68	0.12	0.39	0.08	172	0.80	1.00	118	258%
						100%							-													
CC-120	S-108	Lavalle	Pje. Morgan	3	193	20%	39	0.15	no	0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.008	1.08	0.05	0.79	0.46	97	0.80	1.00	76	196%
				4	193	60%	116	0.20	no	0.13	-	0.17	-	12	4.8	50	0.008	2.04	0.17	0.67	0.21	206	0.80	1.00	133	115%
				5	193	10%	19	0.15	no	0.07	-	0.07	-	12	4.8	50	0.008	0.84	0.03	0.66	0.37	79	0.80	1.00	63	328%
				6	193	10%	19	0.15	no	0.07	-	0.07	-	12	4.8	50	0.008	0.84	0.03	0.66	0.37	79	0.80	1.00	63	328%
													-													
CC-06	S-67	Gral. Paz	Pago Largo	1	677	25%	169	0.18	no	0.17	-	0.17	-	12	4.8	50	0.005	2.04	0.17	0.98	0.44	192	0.80	2.00	255	151%
				2	677	25%	169	0.09	no	0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	1.25	0.80	151	0.80	2.00	215	127%
				3	677	10%	68		no	0.11	-	0.11	-	12	4.8	50	0.006	1.32	0.07	0.93	0.55	116	0.80	1.00	87	129%
				4	677	5%	34		no	0.09	-	0.09	-	12	4.8	50	0.006	1.08	0.05	0.70	0.35	100	0.80	1.00	78	229%
CC-95				5	677	25%	169		no	0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.25	0.80	151	0.80	2.00	215	127%
				6	677	10%	68		no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.002	1.68	0.12	0.58	0.18	167	0.80	1.00	116	171%
						100%							-													

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_0	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-97	S-68a	Elías Abad	Lavalle	3	531	5%	27	0.18	no	0.08	-	0.08	-	12	4.8	50	0.005	0.96	0.04	0.69	0.37	89	0.80	1.00	70	264%
				4	531	20%	106	0.09	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.005	1.68	0.12	0.90	0.44	155	0.80	1.00	109	103%
				5	531	20%	106	0.15	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.006	1.68	0.12	0.90	0.44	155	0.80	1.00	109	103%
				6	531	20%	106	0.14	no	0.14	-	0.14	-	12	4.8	50	0.006	1.68	0.12	0.90	0.44	155	0.80	1.00	109	103%
				7	531	20%	106		no	0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	0.79	0.32	173	0.80	1.00	119	112%
				8	531	15%	80		no	0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.004	1.56	0.10	0.79	0.35	146	0.80	1.00	105	132%
						100%							-													
CC-98	S-68	Elías Abad	---	5	573	40%	229	0.10	no	0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	1.70	1.47	127	0.80	3.00	283	124%
				6	573	60%	344	0.10	no	0.22	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.005	1.80	0.14	2.55	3.31	91	0.80	5.00	357	104%
													-													
CC-99	S-69	Piragini Niveiro	Necochea	3	380	35%	133	0.13		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.99	0.49	164	0.80	2.00	229	172%
				4	380	35%	133	0.13		0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.99	0.49	164	0.80	2.00	229	172%
				5	380	15%	57			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.42	0.09	185	0.80	1.00	124	218%
				6	380	15%	57			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.42	0.09	185	0.80	1.00	124	218%
						100%							-													
CC-101	S-69a	Piragini Niveiro	Gral Paz	3	505	25%	126			0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	0.94	0.45	167	0.80	1.00	116	91%
				4	505	25%	126			0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	0.94	0.45	167	0.80	1.00	116	91%
				5	505	25%	126	0.12		0.18	-	0.15	inunda	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.94	0.45	167	0.80	1.00	116	91%
				6	505	25%	126	0.12		0.18	-	0.15	inunda	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	0.94	0.45	167	0.80	1.00	116	91%
						100%							-													
CC-100	S-69b	Piragini Niveiro	Lavalle	3	611	10%	61			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.004	1.44	0.09	0.71	0.30	136	0.80	1.00	100	163%
				4	611	25%	153			0.17	-	0.15	-	12	4.8	50	0.004	1.80	0.14	1.13	0.65	157	0.80	2.00	221	145%
				5	611	25%	153	0.12		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.13	0.65	157	0.80	2.00	221	145%
				6	611	25%	153	0.12		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.002	1.80	0.14	1.13	0.65	157	0.80	2.00	221	145%
				7	611	10%	61			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.45	0.10	184	0.80	1.00	124	203%
				8	611	5%	31			0.12	-	0.12	-	12	4.8	50	0.001	1.44	0.09	0.35	0.07	146	0.80	1.00	105	343%
						100%							-													
CC-104	S-70	Dr. Guastavino	Lamadrid	7	225	50%	113	0.13		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.83	0.35	171	0.80	1.00	118	105%
				8	225	50%	113	0.16		0.19	0.15	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	0.73	0.26	189	0.80	1.00	126	112%
													-													
CC-105	S-70a	Dr. Guastavino	Las Heras	5	502	25%	126	0.13		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.93	0.44	167	0.80	1.00	116	92%
				6	502	25%	126	0.13		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.93	0.44	167	0.80	1.00	116	92%
				7	502	25%	126	0.14		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.93	0.44	167	0.80	1.00	116	92%
				8	502	25%	126	0.14		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.93	0.44	167	0.80	1.00	116	92%
													-													
CC-106	S-70b	Dr. Guastavino	Necochea	3	392	15%	59			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.44	0.10	185	0.80	1.00	124	211%
				4	392	15%	59			0.15	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.44	0.10	185	0.80	1.00	124	211%
				5	392	35%	137	0.15		0.21	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	1.02	0.53	163	0.80	2.00	227	166%
				6	392	35%	137	0.16		0.21	0.17	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	0.89	0.39	182	0.80	1.00	123	90%
						100%							-													
CC-107	S-70c	Dr. Guastavino	Gral Paz	3	553	20%	111	0.20		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.82	0.34	172	0.80	1.00	118	107%
				4	553	20%	111	0.13		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.82	0.34	172	0.80	1.00	118	107%
				5	553	20%	111	0.15		0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.82	0.34	172	0.80	1.00	118	107%
				6	553	20%	111			0.19	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.82	0.34	172	0.80	1.00	118	107%
				7	553	10%	55			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.55	0.17	154	0.80	1.00	109	198%
				8	553	10%	55			0.13	-	0.13	-	12	4.8	50	0.002	1.56	0.10	0.55	0.17	154	0.80	1.00	109	198%
CC-112	S-73	Lisandro Segovia	Necochea	3	499	25%	125	0.14		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.92	0.44	167	0.80	1.00	116	93%
				4	499	25%	125	0.14		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.92	0.44	167	0.80	1.00	116	93%
				5	499	25%	125	0.17		0.20	0.16	0.17	-	12	4.8	50	0.001	2.04	0.17	0.72	0.24	204	0.80	1.00	132	106%
				6	499	25%	125	0.14		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.92	0.44	167	0.80	1.00	116	93%
						100%																				
CC-113	S-73a	Lisandro Segovia	Gral Paz	3	488	25%	122	0.17		0.20	0.16	0.17	-	12	4.8	50	0.001	2.04	0.17	0.70	0.23	205	0.80	1.00	133	109%
				4	488	25%	122	0.19		0.20	0.16	0.19	-	12	4.8	50	0.001	2.28	0.22	0.56	0.13	240	0.80	1.00	145	119%
				5	488	25%	122	0.16		0.20	0.16	0.16	-	12	4.8	50	0.001	1.92	0.15	0.79	0.31	187	0.80	1.00	125	102%
				6	488	25%	122	0.15		0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.90	0.42	168	0.80	1.00	116	95%
						100%																				

Cuenca	Nodo	Esquina	Esquina	Posición	Caudal total	% Captado	Q por cun	Dato CC	Mód. sum ex	$y_{0\ cálculo}$	$y_{0\ HEC\text{-}RAS}$	$y_{0\ adoptado}$	Se inunda?	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A_0	V_o	F^2	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Long Sum d	Q real por sum	Q sum/Qcuneta
					l/s	Sumid	l/s/sum	m	m	m		m	---				m/m	m	m2	m/s		l/s/m		m	l/s/m	
CC-114	S-73b	Lisandro Segovia	Lavalle	1	629	10%	63			0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.47	0.11	184	0.80	1.00	124	197%
				2	629	10%	63			0.16	-	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.47	0.11	184	0.80	1.00	124	197%
				3	629	15%	94			0.18	0.15	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.70	0.25	177	0.80	1.00	120	127%
				4	629	20%	126			0.20	0.16	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	0.93	0.44	167	0.80	1.00	116	92%
				5	629	23%	142	0.20		0.21	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	1.05	0.56	161	0.80	2.00	226	159%
				6	629	23%	142	0.12		0.21	0.17	0.15	-	12	4.8	50	0.001	1.80	0.14	1.05	0.56	161	0.80	2.00	226	159%

ANEXO III – INTERFERENCIAS ANTECEDENTES

DESAGUES PLUVIALES – CIUDAD DE CORRIENTES

CONDUCTO TRONCAL N° 5

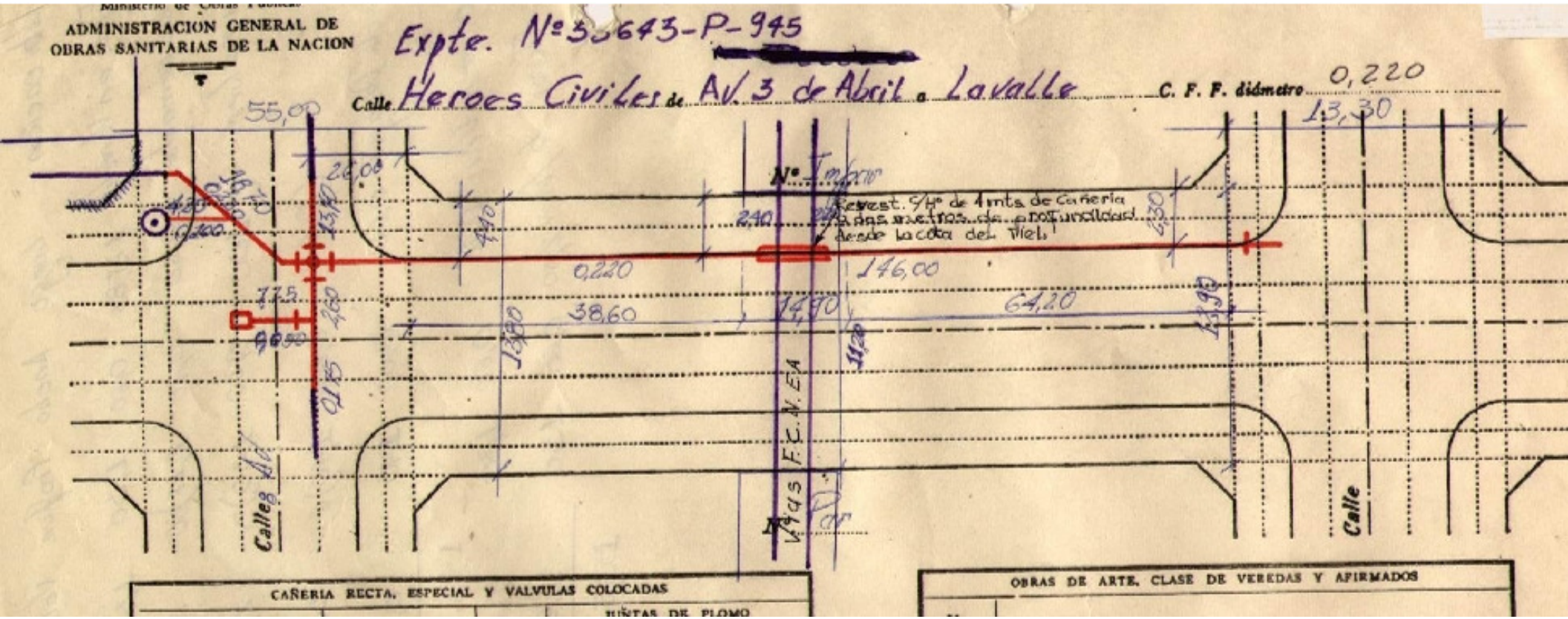
INTERFERENCIAS

Ministerio de Obras Públicas

ADMINISTRACION GENERAL DE
OBRAS SANITARIAS DE LA NACION

Expte. Nº 55643-P-945

Calle Heroes Civiles de Av. 3 de Abril a Lavalle C. F. F. diámetro 0,220

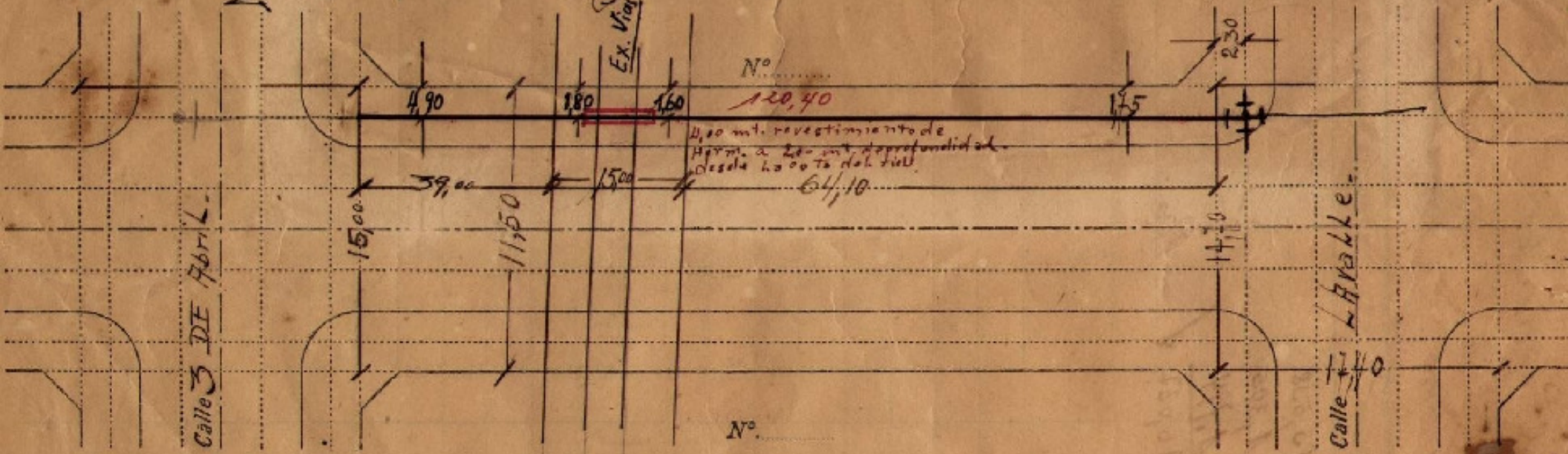


CAÑERIA RECTA, ESPECIAL Y VALVULAS COLOCADAS	OBRAS DE ARTE, CLASE DE VEREDAS Y AFIRMADOS
JUNTAS DE PLOMO	

ADMINISTRACION NACIONAL
DEL AGUA

Expte: 33.6

Calle Lisandro Segovia de Av 3 de Abril a Avalle C. F. F. diámetro 2,160 x 4,00



CAÑERIA RECTA, ESPECIAL Y VALVULAS COLOCADAS					
Designación	N°.	Diámetros	Largo	JUNTAS DE PLOMO	
				Números	Diámetros

OBRAS DE ARTE, CLASE DE VEREDAS Y AFIRMADOS	
N°.	

Municipalidad de la Ciudad de Corrientes
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO

REFERENCIA: Empresa Aguas de Corrientes
Informa Interferencias de Redes de Agua y Cloaca Obra EX Vía

NOTA S.D.U. Nº: 09 /2018.-

Corrientes, 24 de Enero de 2018.

Al Sr.
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
Ing. CESAR DURBALOLGUIN OLAZARRI
S_____/_____D:

Tengo al agrado de dirigirme a Usted; a fin de remitir Nota N°: 34/18 de la Dirección de Redes Urbanas para su conocimiento y posterior envió a la Subsecretaría de Obras Hídricas y Proyectos Especiales: Informe de interferencias de Aguas de Corrientes en relación a la Obra Pluvial Ex Vía y aledaños.

Sin otro particular me despido de Ud. con el mayor respeto

0054
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
MOVIMIENTO DE NOTAS
Entrada: 24 ENE 2018 10:33 hs.
Salida: 26 ENE 2018

Subs. de O. Hídricas y Proyectos Especiales

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO
Corrientes Capital- Belgrano 2125 Tel: 0379-4474793 Int 363/364

CESAR DURBAL OLGUIN OLAZARRI
Secretario de Infraestructura
Municipalidad de la Ciudad de Ctes.

MARIA ALEJANDRA WICHMANN
Secretaria de Desarrollo Urbano
Municipalidad de la Ciudad de Ctes.

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
SUBSECRETARIA DEFISCALIZACIÓN URBANA
DIRECCION DE REDES URBANAS

Corrientes, 22 de Enero de 2018.

Nota N° 34.../18.

A LA
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
S / D.

Se solicita se remita a la Subsecretaria de Obras Hídricas y Proyectos Especiales las interferencias de Aguas de Corrientes en relación a la Obra del pluvial Ex – Vía y aledaños.

Atentamente.

Ing. NORA B. SANDOVAL
Directora Operativa de Redes
Municipalidad de Corrientes

DIRECCION DE REDES URBANAS.

NOTA RECIBIDO 021/18

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE CORRIENTES
22 ENE 2018

Pasa 1.

RECIBIDA S.D.U. c/030 fs.-

Ctes, de 2018
Informe: Interferencia de Redes
de Agua y Cloaca -

Ing. Elec. NORA B. SANDOVAL
Dirección Operativa de Redes
Municipalidad de la Ciudad de Ctes.
S / D.

De acuerdo a lo solicitado, se adjunta diagrama y traza de nuestra red de agua y cloaca, antecedente obrante en nuestra oficina técnica, referente a las redes de Agua (trazo azul) y las redes de Cloaca (trazo rojo) con cotas de las trazas en referencia a las líneas de edificación y profundidad estimadas.

Se aclara que los datos son indicativos y que deberán realizarse los sondeos necesarios para la ubicación exacta de las mismas a fin de prevenir roturas, las que de producirse serán de su exclusiva responsabilidad, en cuanto a los daños y perjuicios que estas causaren.

Red de Agua.

- Elias Abad (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- Misiones (entre) Lavalle y Av. 3 de Abril
- P. Niveiro (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- Alberdi (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- Ex. Vias (entre) Alberdi y Guastavino
- " " (entre) Gdor. Castillo y Guastavino
- Gdor. Castillo (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- Ex. Vias (entre) Gdor. Castillo y Blas Parera

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

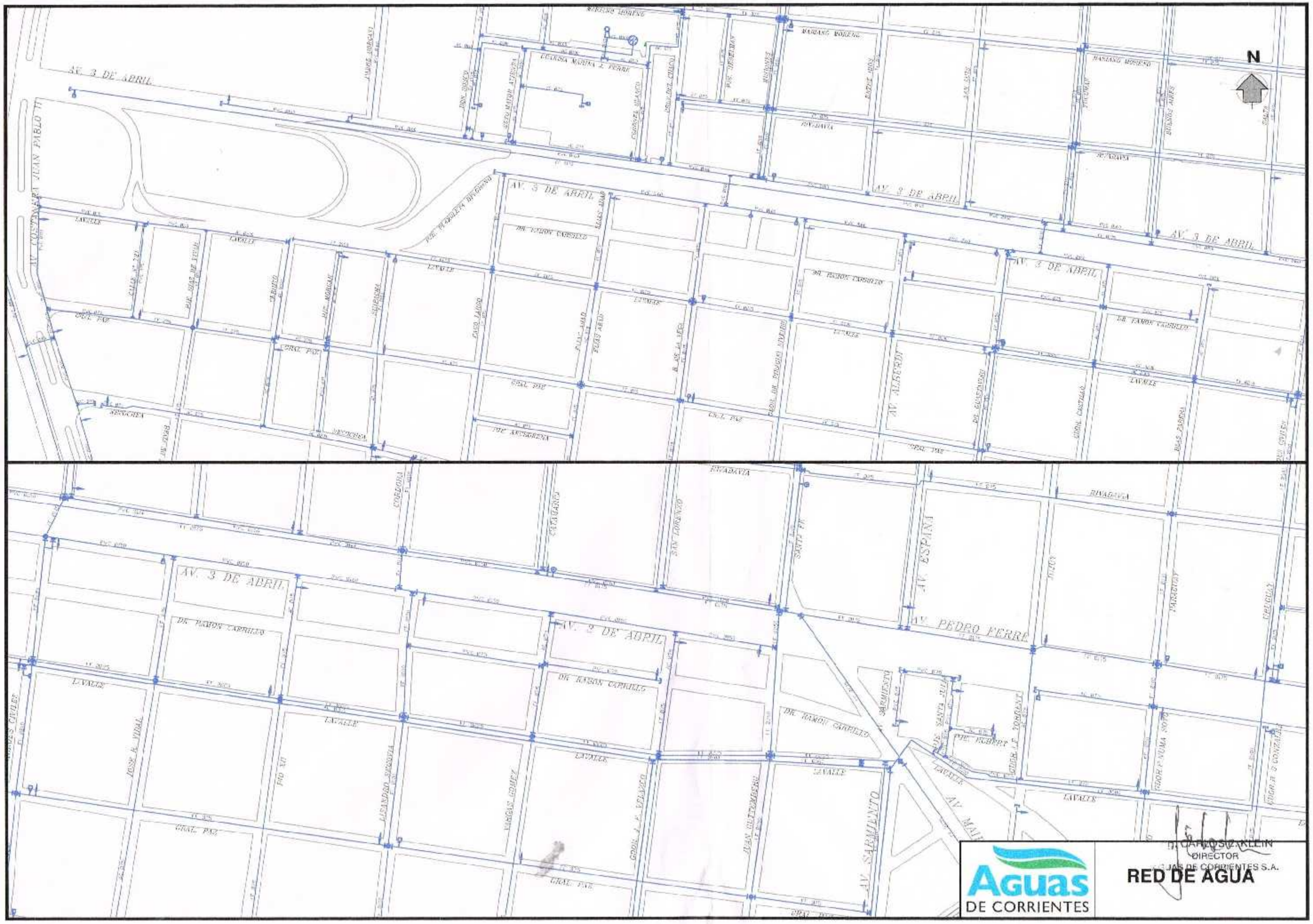
- Blas Parera (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- H. Civiles (entre) Av. 3 de Abril y Lavalle
- Pio XII (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- L. Segovia (entre) Av. 3 de Abril y Lavalle
- Ex. Vias (entre) Cordoba y Catamarca
- V. Gomez (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- Pje. Ex. Vias (entre) V. Gomez y F. Velazco
- Gral. Velazco (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- Santa Fe (entre) Av. 3 de Abril y Lavalle
- Lavalle (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril
- Lavalle (entre) Av. Maipu y Pje. Sta. Julia
- " (entre) Sarmiento y Gdor. Torrent
- " Cruce calle Av. Maypu y Lavalle
- " Gdor. Gonzalez y Gdor. Numa Soto
- " Gdor. Numa Soto y Gdor. Torrent
- " (entre) Gdor. Conte y Gdor. Roberti

Red. Cloaca.

--- . ---

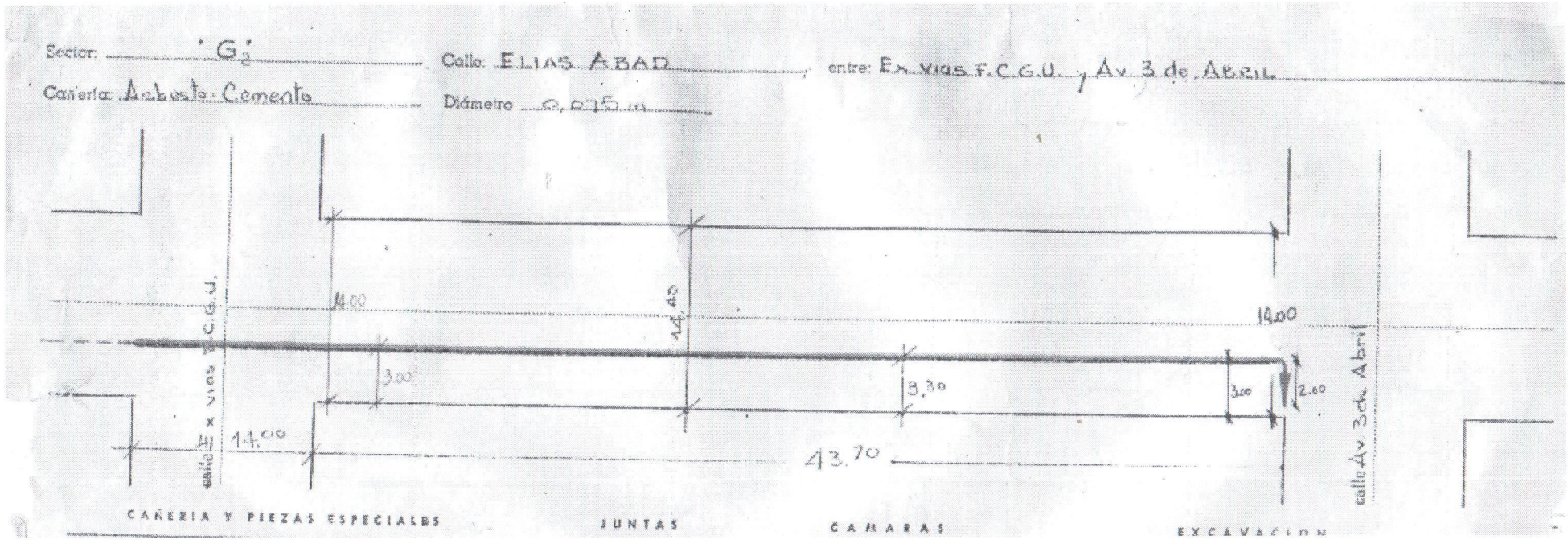
Atentamente.-

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.


N
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. ALSINA
AV. ESPINA
AV. PEDRO FERRE
AV. SARMIENTO
AV. MAL
AV. COSTANERA JUAN PABLO II
DR. RAMON CARRILLO
DR. RAMON CARRILLO
DR. RAMON CARRILLO

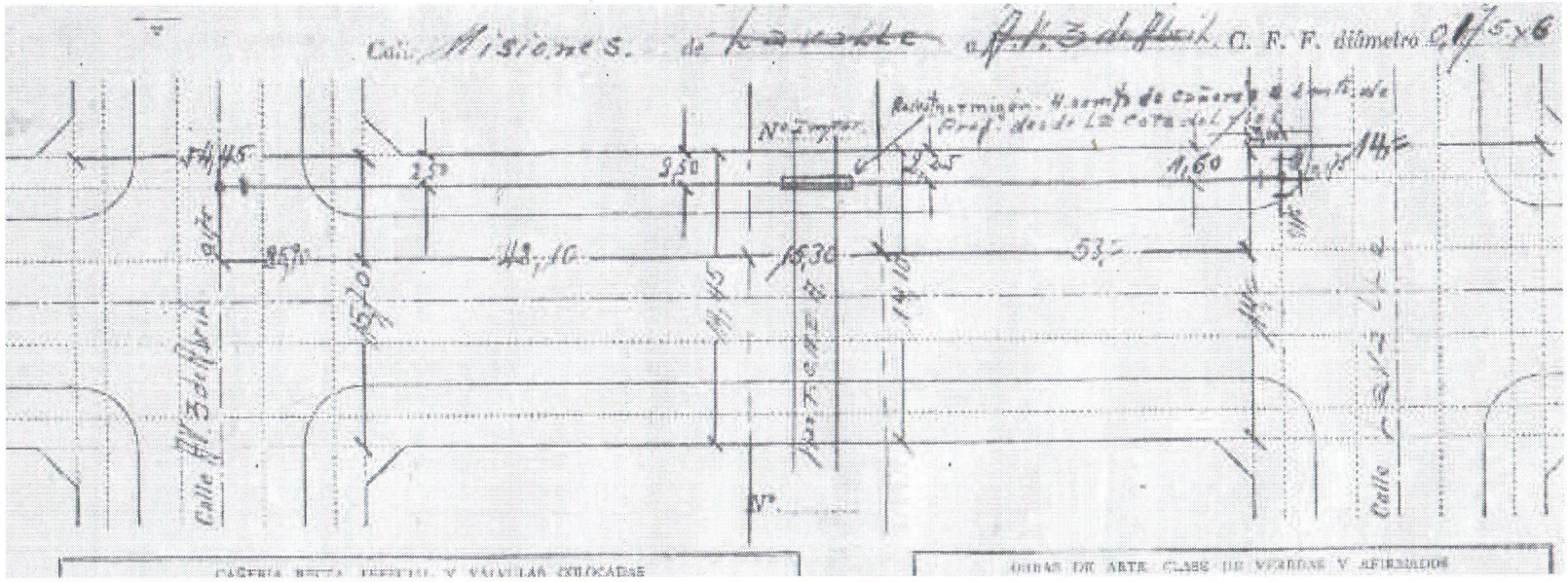
Sector: G2 Calle: ELIAS ABAD entre: Ex vias F.C.G.U. y Av. 3 de Abril

Cañeria: Asbesto Cemento Diámetro 0,075 m



CAÑERIA Y PIEZAS ESPECIALES JUNTAS CAMARAS EXCAVACION

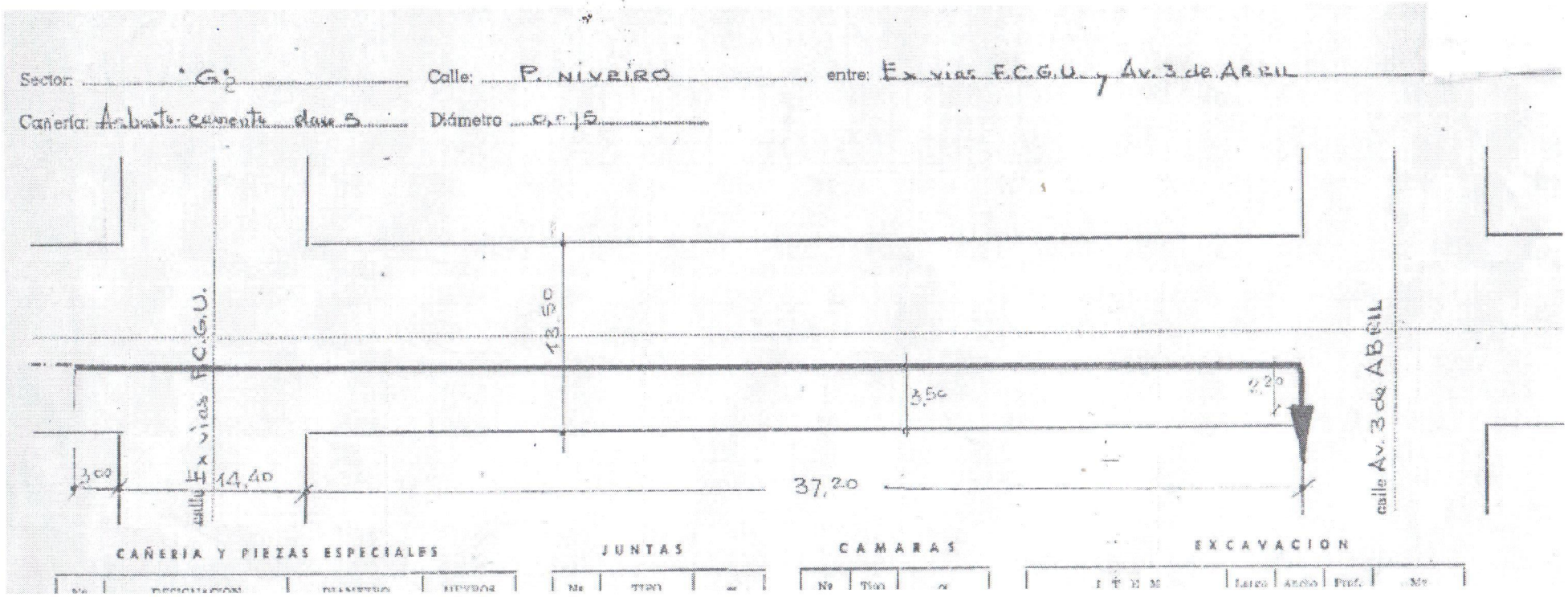
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

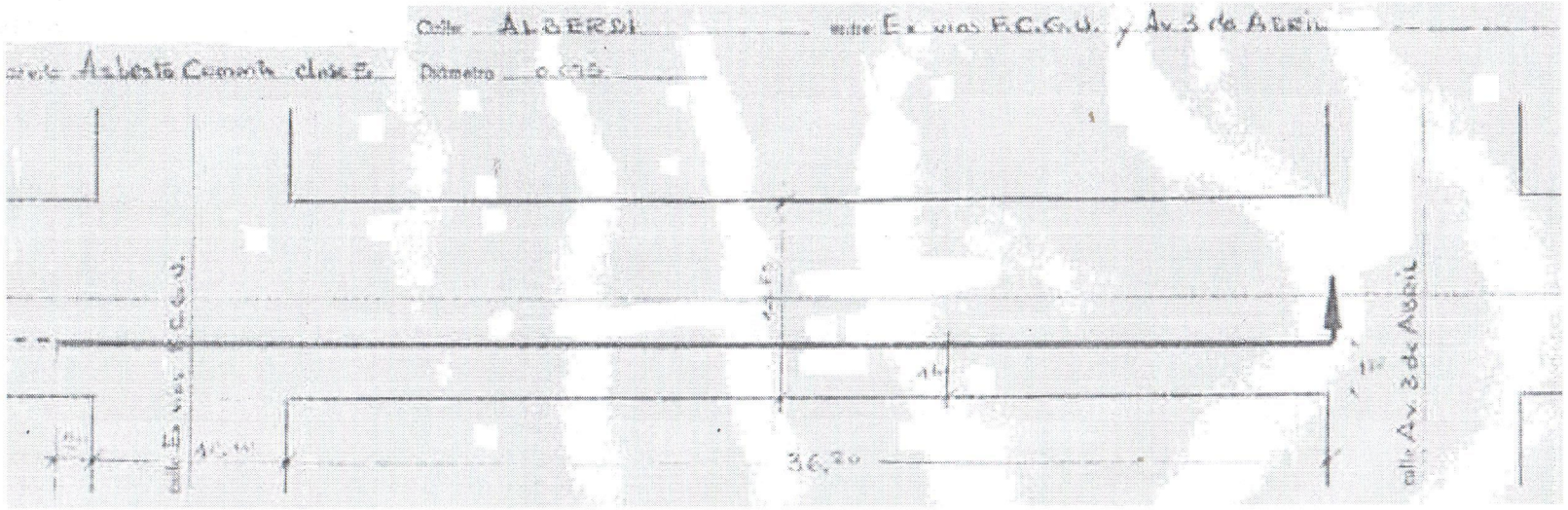
Sector: G2 Calle: P. NIVEIRO entre: Ex vias F.C.G.U. y Av. 3 de ABRIL

Cañería: Acbuste: cemento clase 5 Diámetro 0,0,15

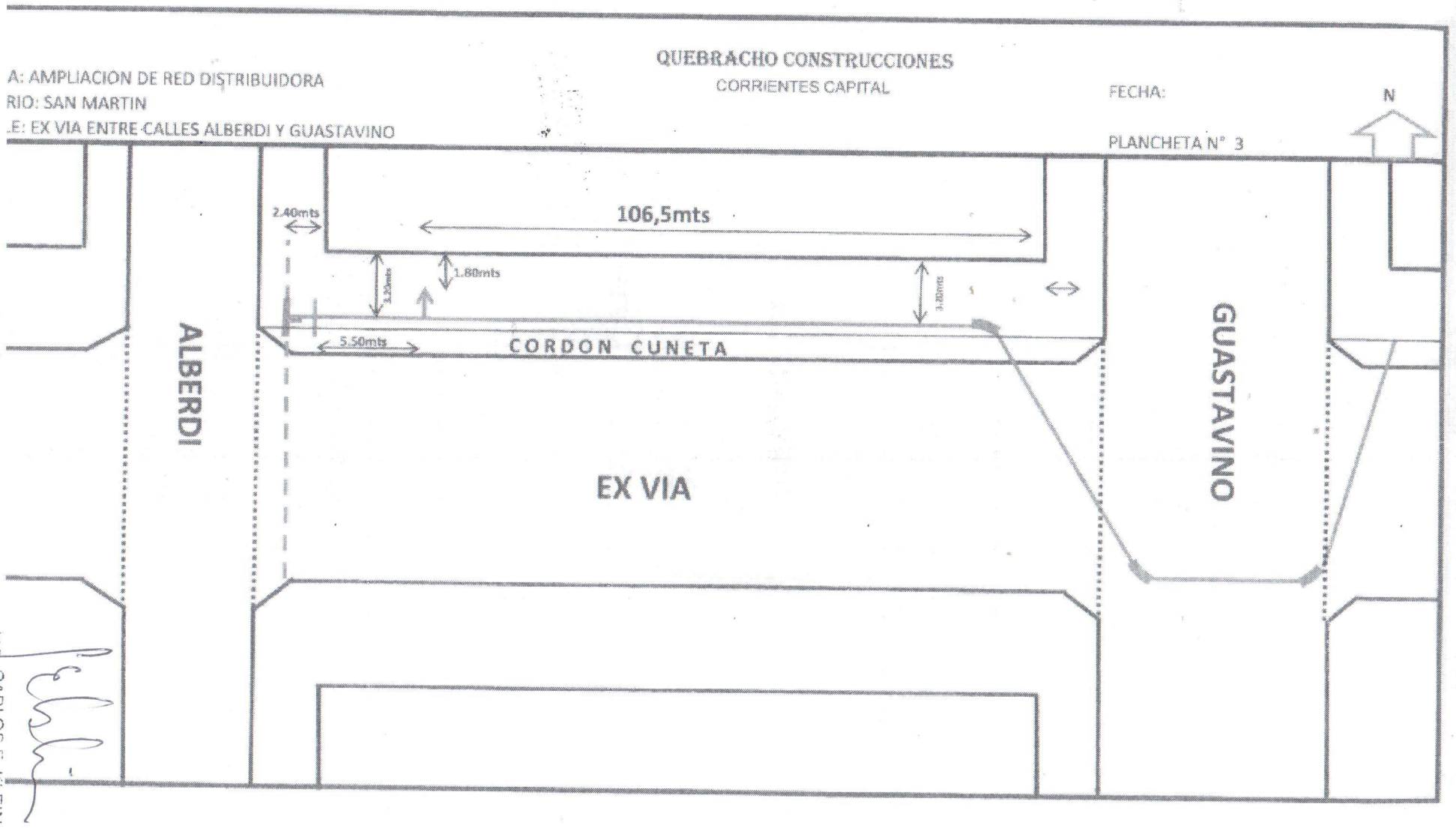


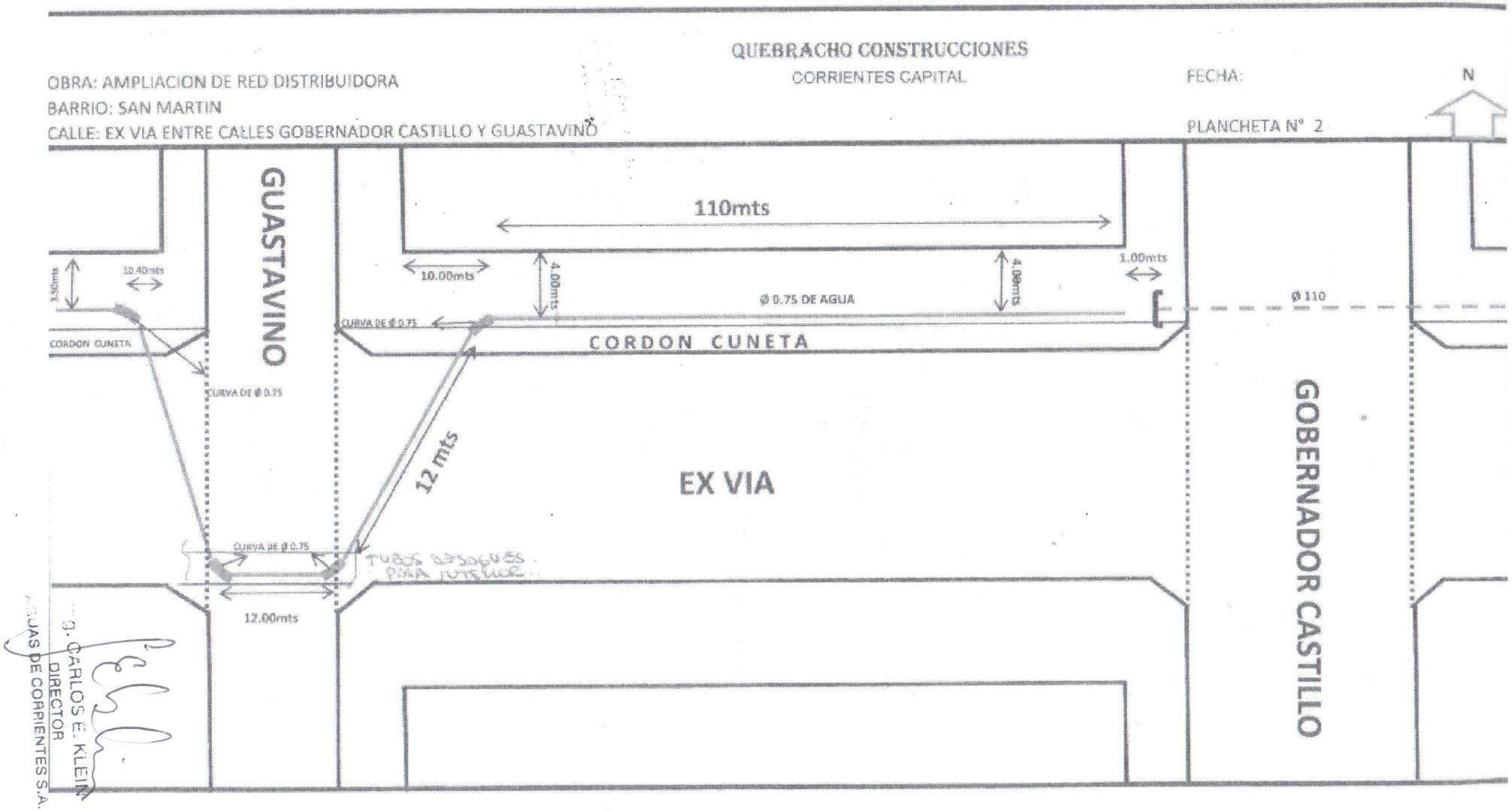
CAÑERIA Y PIEZAS ESPECIALES				JUNTAS			CAMARAS			EXCAVACION				
Nº	DESIGNACION	DIAMETROS	NIVELES	Nº	TIPO	∞	Nº	TIPO	∞	L	A	E	M	Largo	Ancho	Prof.	M³

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

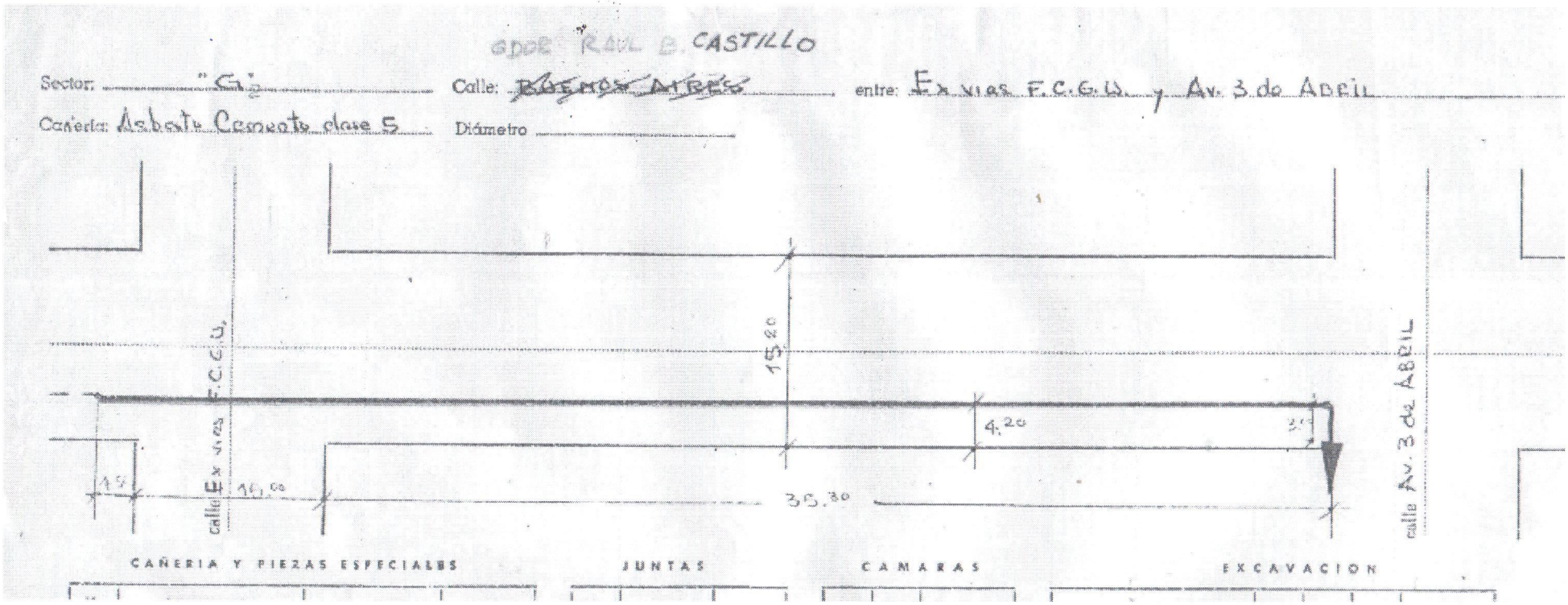

QUEBRACHO CONSTRUCCIONES
CORRIENTES CAPITAL
A: AMPLIACION DE RED DISTRIBUIDORA
RIO: SAN MARTIN
.E: EX VIA ENTRE CALLES ALBERDI Y GUASTAVINO
FECHA:
PLANCHETA N° 3
N
2.40mts
106,5mts
1.80mts
3.80mts
5.50mts
CORDON CUNETA
ALBERDI
EX VIA
GUASTAVINO
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.


QUEBRACHO CONSTRUCCIONES
CORRIENTES CAPITAL
OBRA: AMPLIACION DE RED DISTRIBUIDORA
BARRIO: SAN MARTIN
CALLE: EX VIA ENTRE CALLES GOBERNADOR CASTILLO Y GUASTAVINO
FECHA:
PLANCHETA N° 2
N
GUASTAVINO
110mts
10.40mts
10.00mts
4.00mts
4.00mts
1.00mts
Ø 0.75 DE AGUA
Ø 110
CURVA DE Ø 0.75
CORDON CUNETA
CORDON CUNETA
CURVA DE Ø 0.75
12 mts
EX VIA
GOBERNADOR CASTILLO
CURVA DE Ø 0.75
TUBOS DESAGUES PARA INSTALAR
12.00mts
ING. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

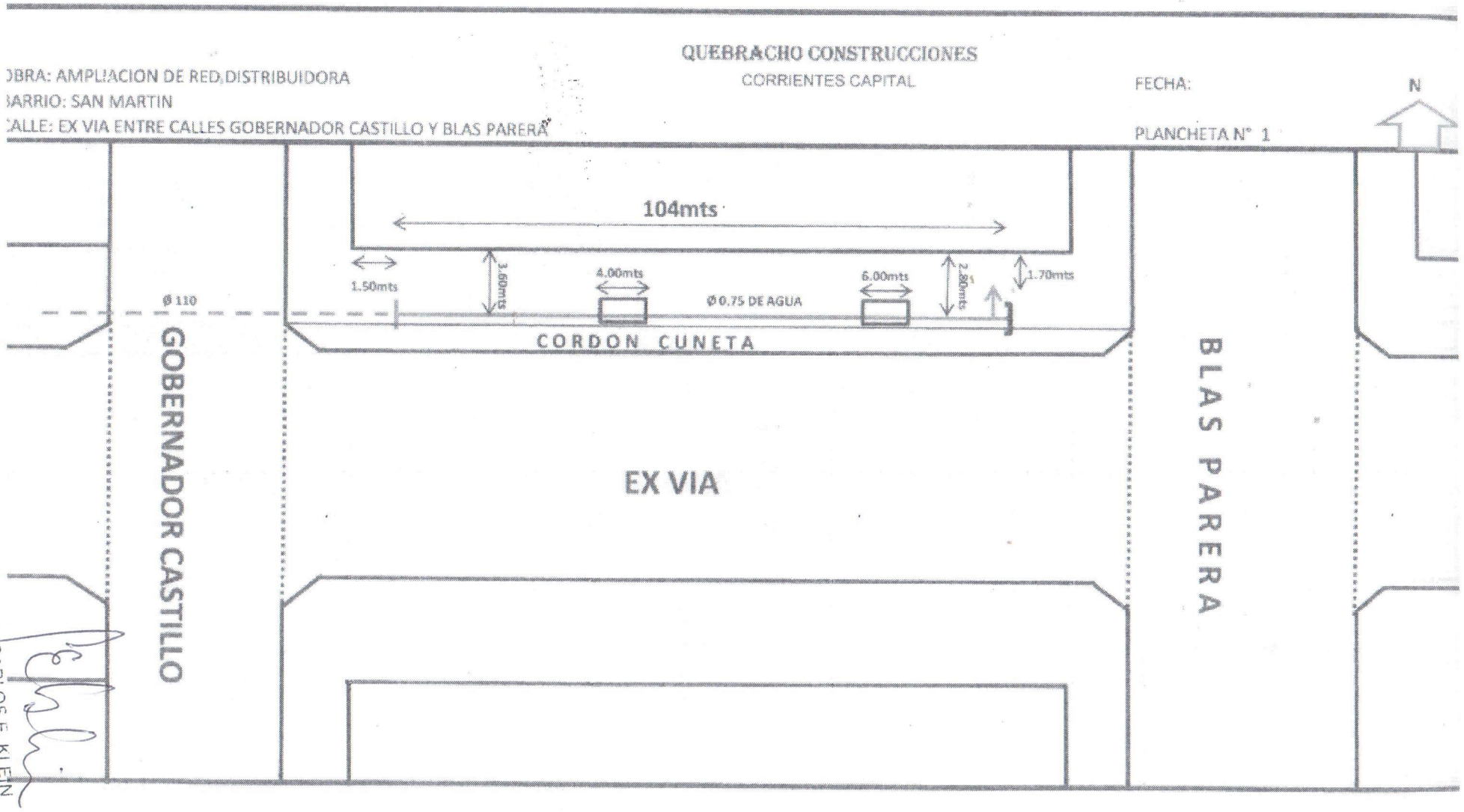
apor RAUL B. CASTILLO

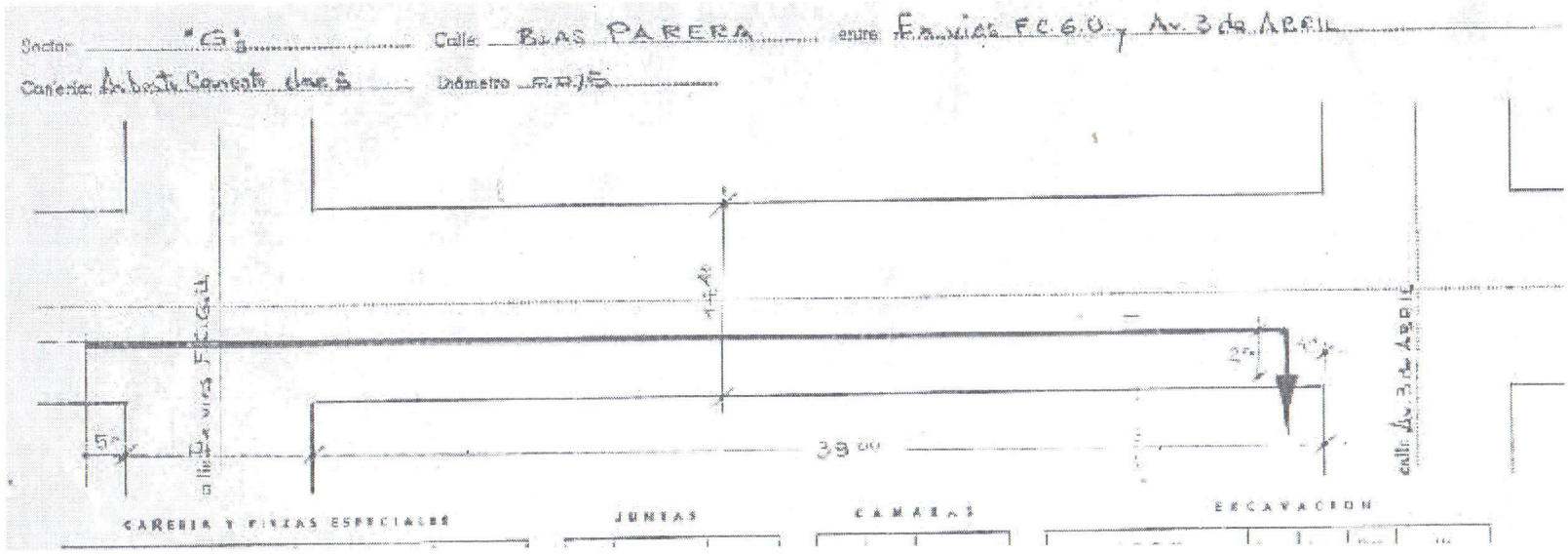
Sector: "G" Calle: ~~BUENOS AIRES~~ entre: Exvias F.C.G.U. y Av. 3 de Abril

Cañería: Asbesto Cemento clase 5 Diámetro

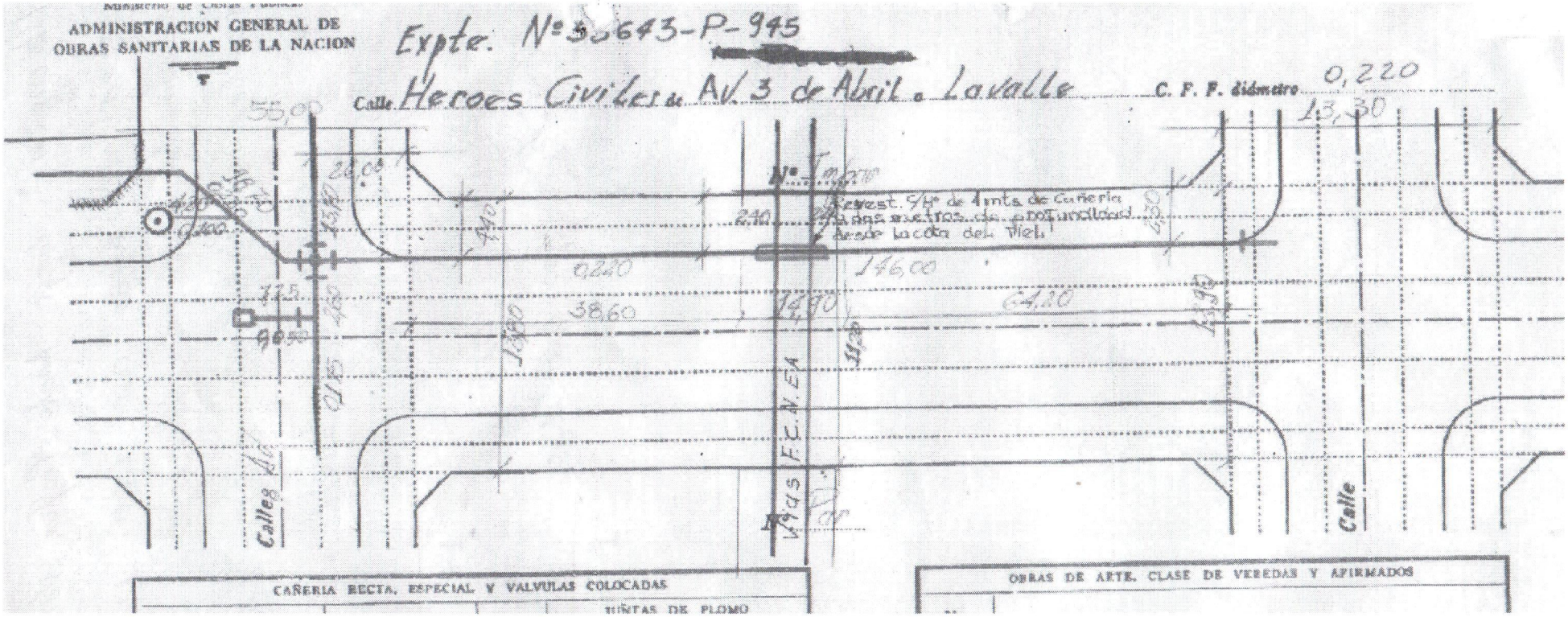


Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.


QUEBRACHO CONSTRUCCIONES
CORRIENTES CAPITAL
OBRA: AMPLIACION DE RED DISTRIBUIDORA
BARRIO: SAN MARTIN
CALLE: EX VIA ENTRE CALLES GOBERNADOR CASTILLO Y BLAS PARERA
FECHA:
PLANCHETA N° 1
N
104mts
1.50mts
3.60mts
4.00mts
6.00mts
2.80mts
1.70mts
Ø 110
Ø 0.75 DE AGUA
CORDON CUNETA
GOBERNADOR CASTILLO
EX VIA
BLAS PARERA
G. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



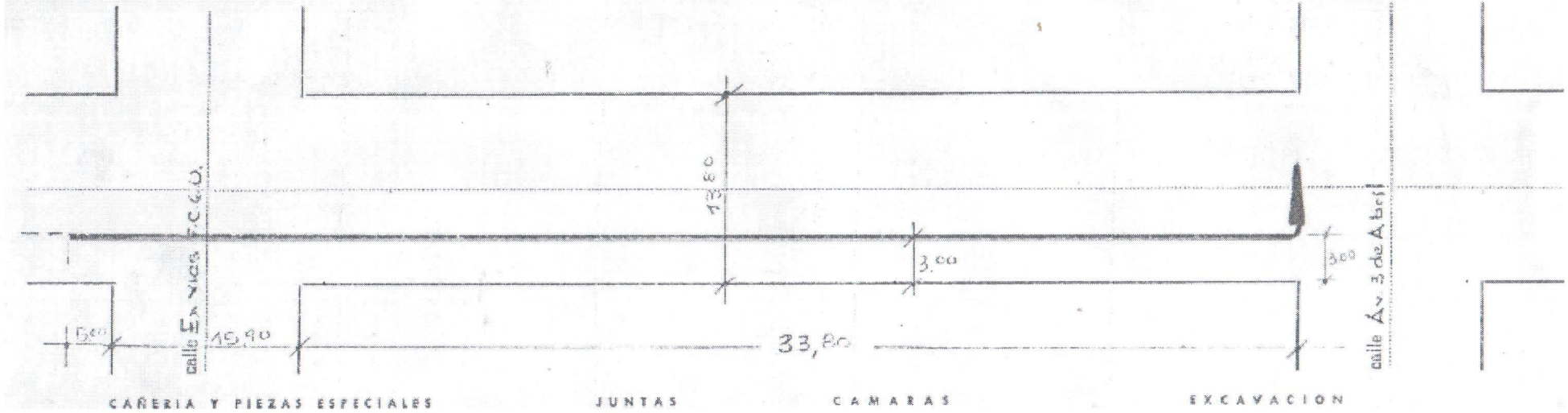
G. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

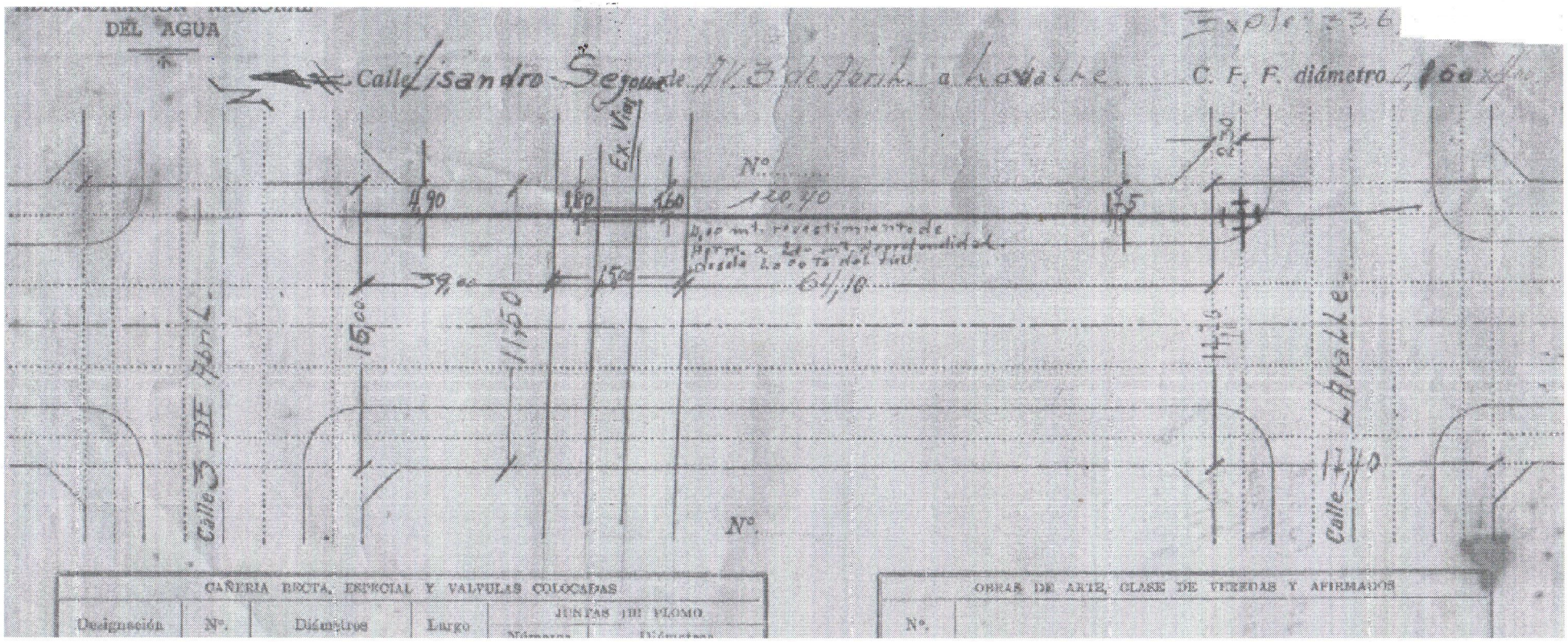
Sector: "G" Calle: PIO XII entre: Ex vias F.C.G.U. y Av. 3 de ABRIL

Cañeria: Asbesto Cemento clase Diámetro 0.075



CAÑERIA Y PIEZAS ESPECIALES JUNTAS CAMARAS EXCAVACION

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

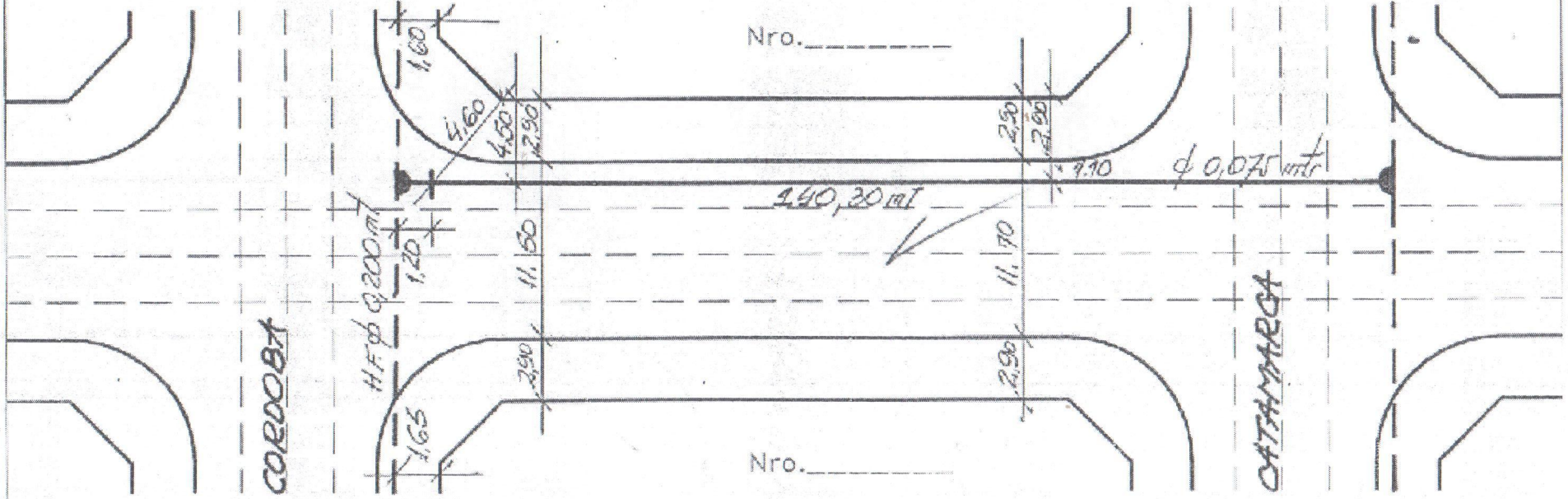


J. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

AGUAS DE CORRIENTES S.A.

GERENCIA DE PRODUCCION
DIVISION OBRAS

CALLE EX VIAS DE CORDOBA A CATAMARCA CONDUCTO P.V.C. DIAM. 0,75 mm



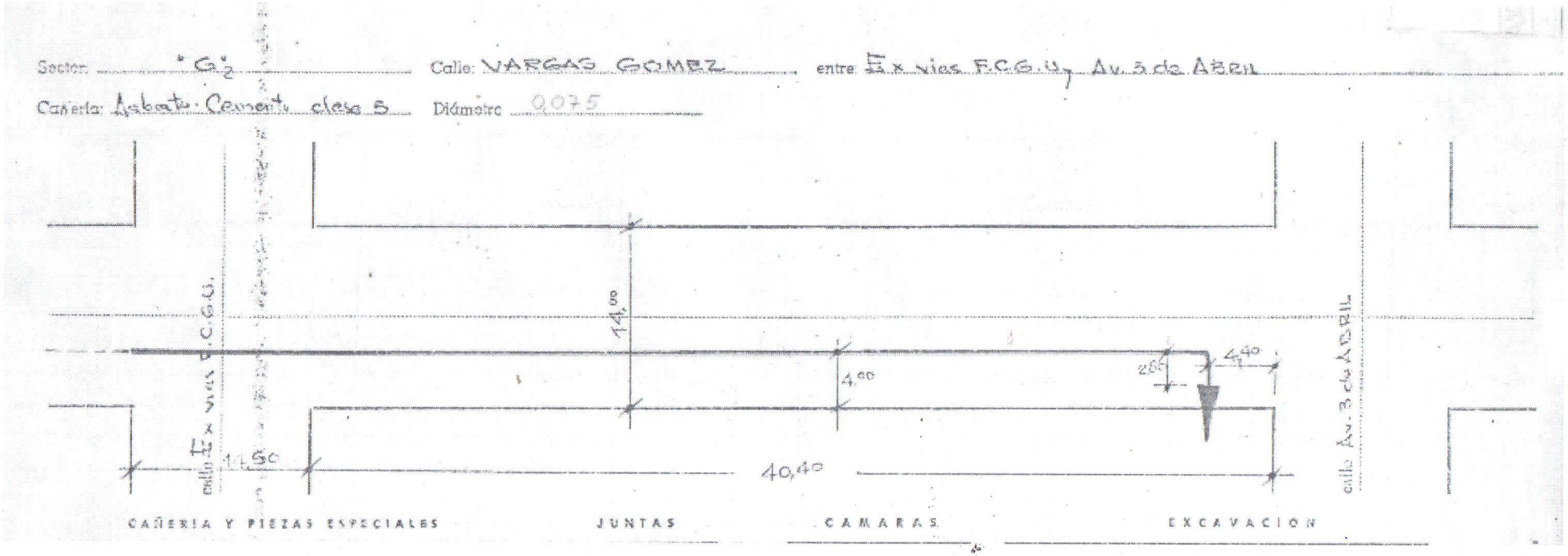
CONDUCTO RECTO, ESPECIAL Y VALVULAS COLOCADAS				
	..			JUNTAS

	OBRAS DE ARTE, CLASE DE VEREDAS Y AFIRMADOS
Nro.	

ING. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

Sector: "G" 2 Calle: VARGAS GOMEZ entre Ex vias F.C.G.U. y Av. 3 de Abril

Cañeria: Asbesto Cemento clase 5 Diámetro 0075



PROINSA

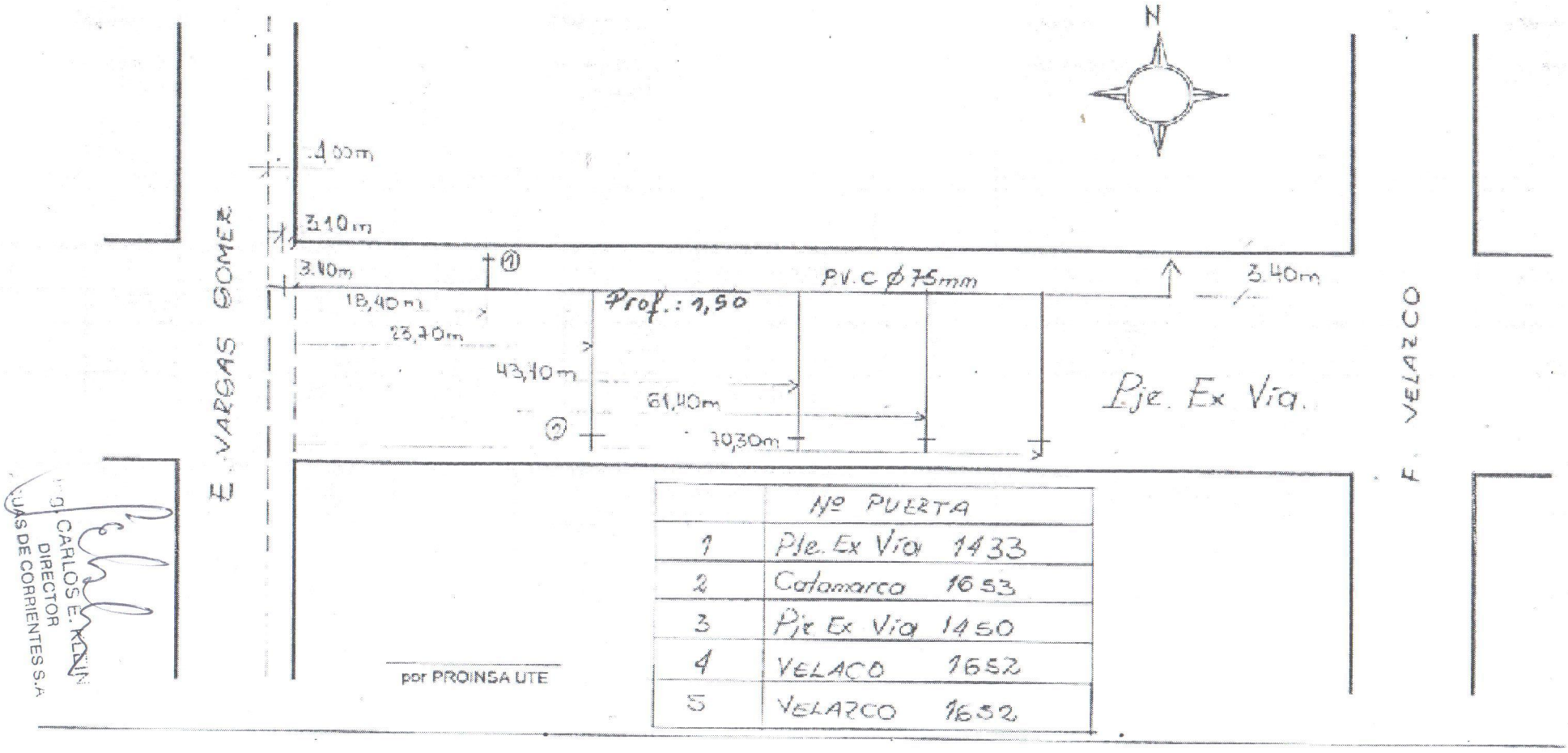
PROINSA UTE
Administracion: Buenos Aires 766
Obracion: Av Colon y Zarate
TE: (0763) 21121

OBRA: RED DISTRIBUIDORA DE AGUA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS.

Calle: PJE EX VIA (Urquiza) Entre: VARGAS GOMEZ y F. VELAZCO

Fecha de Inicio: 9 | 01 | 98 Fecha de Finalizacion: 14 | 01 | 98

Observaciones: 75ø.



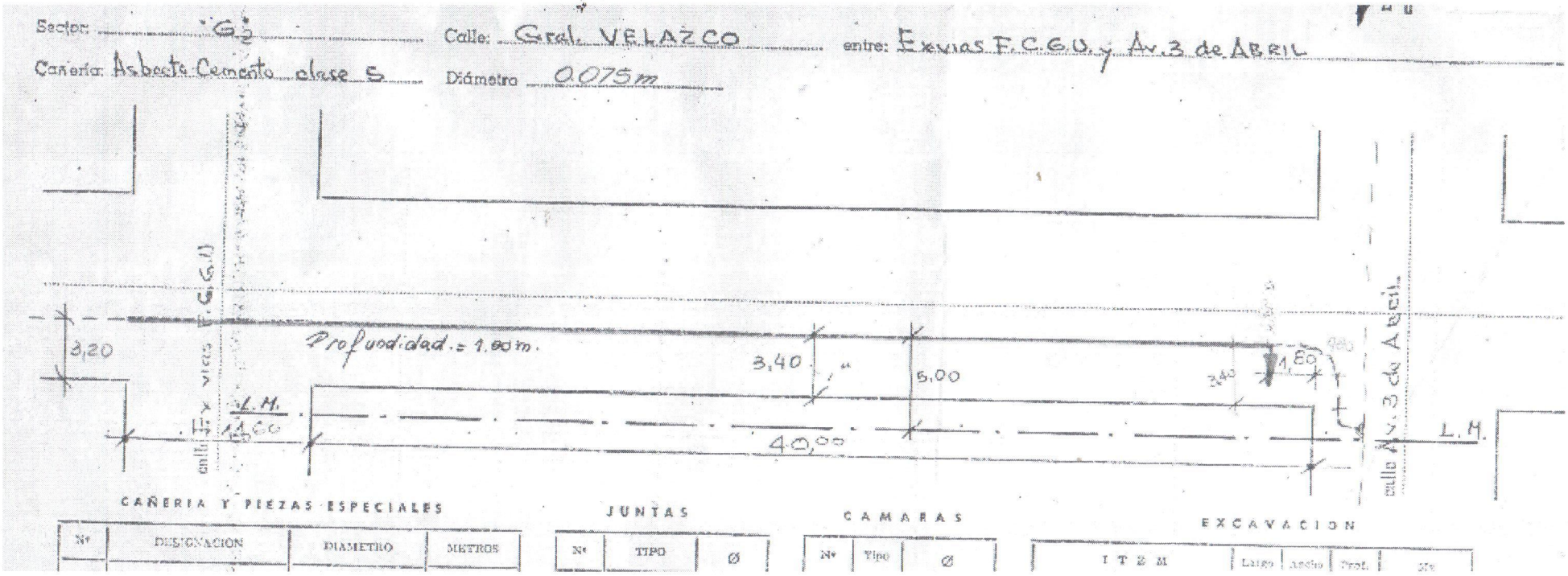
	Nº PUERTA
1	Pje. Ex Via 1433
2	Colamarco 1653
3	Pje Ex Via 1450
4	VELACO 1652
5	VELAZCO 1652

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

por PROINSA UTE

Sector: G2 Calle: Gral. VELAZCO entre: Exvias F.C.G.U. y Av. 3 de ABRIL

Cañería: Asbesto Cemento clase 5 Diámetro 0.075m



CAÑERIA Y PIEZAS ESPECIALES			
Nº	DESIGNACION	DIAMETRO	METROS

JUNTAS		
Nº	TIPO	Ø

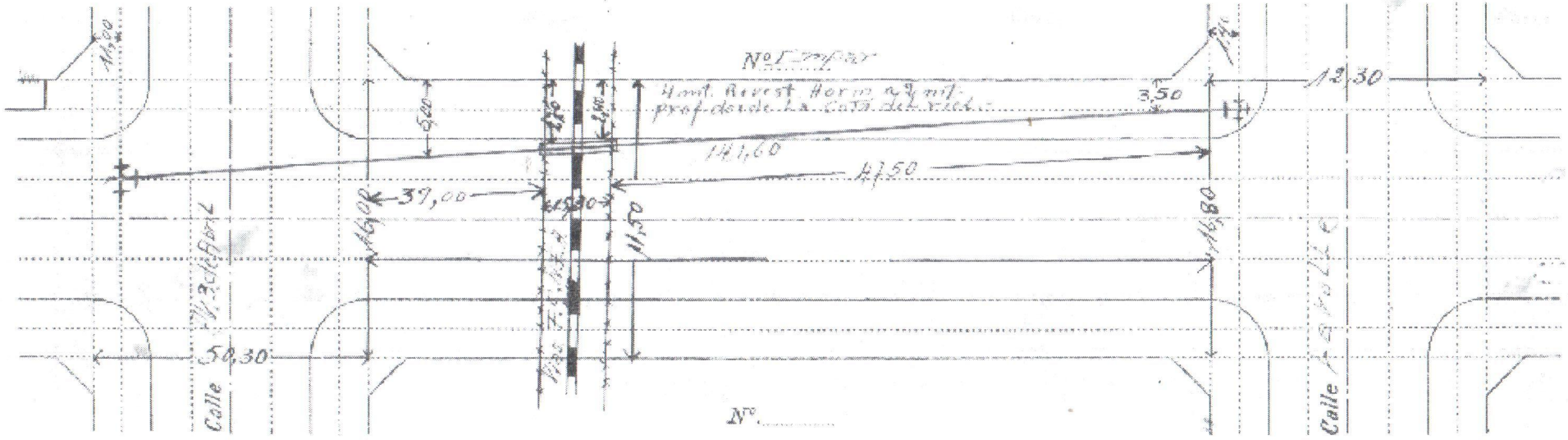
CAMARAS		
Nº	Tipo	Ø

EXCAVACION				
ITEM	Largo	Ancho	Prof.	m³

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S

DEL AGUA

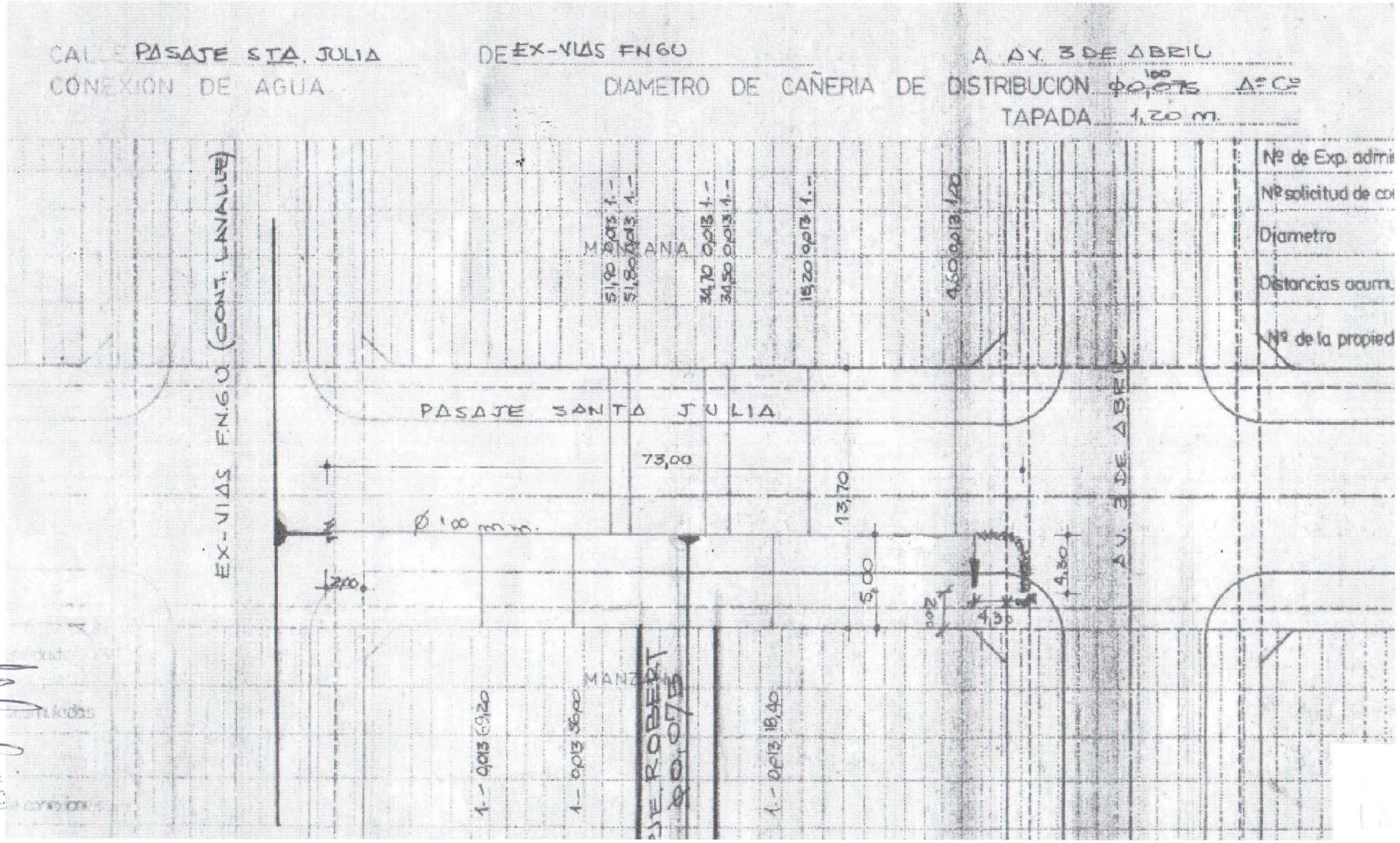
Calle Santa Fe de Pk. 3 de Abril a Lavalle C. F. F. diámetro 0,250

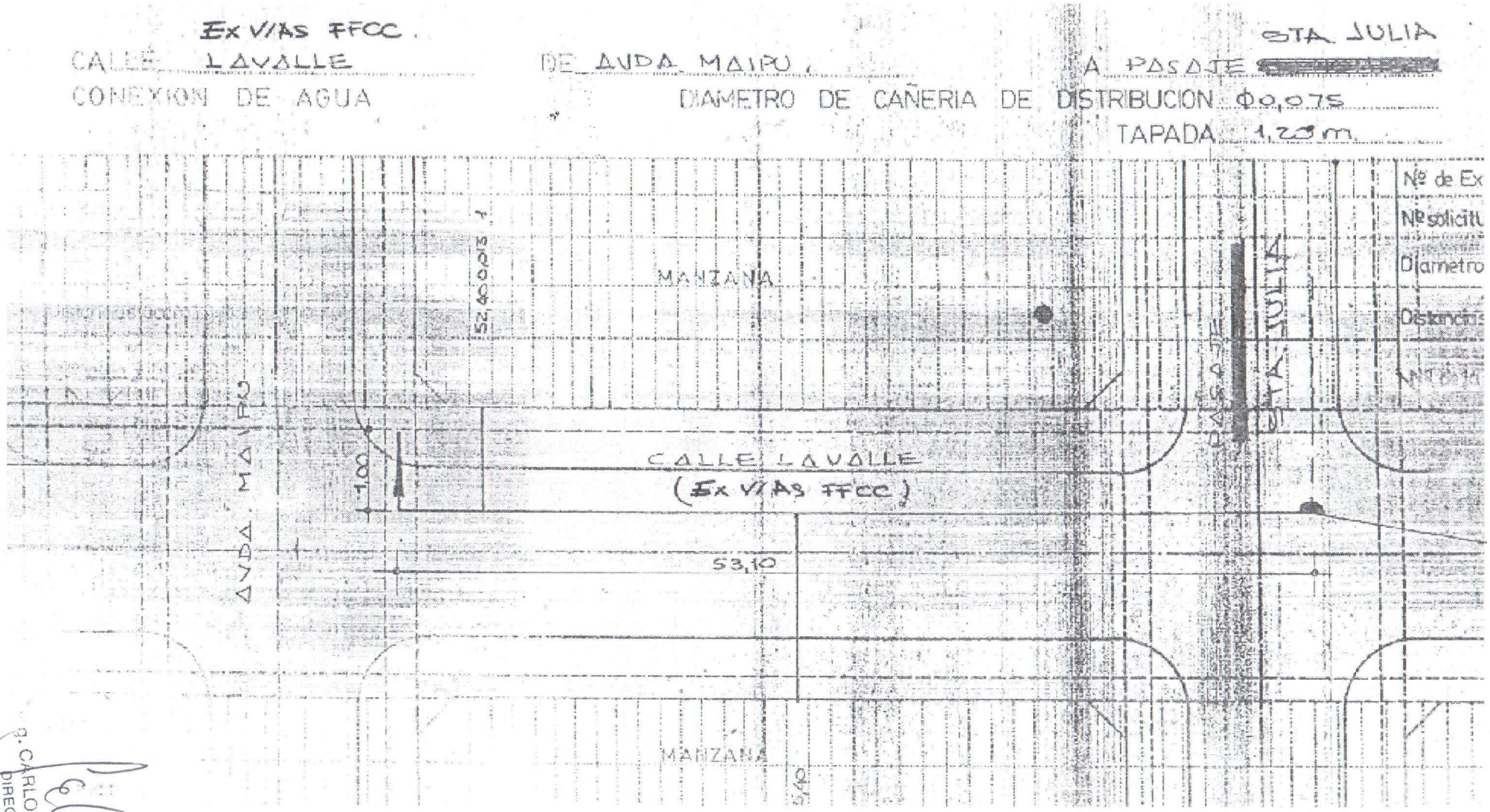


CAÑERIA RECTA, ESPECIAL Y VALVULAS COLOCADAS					
Designación	Nº.	Diámetros	Largo	JUNTAS DE PLOMO	
				Números	Diámetros

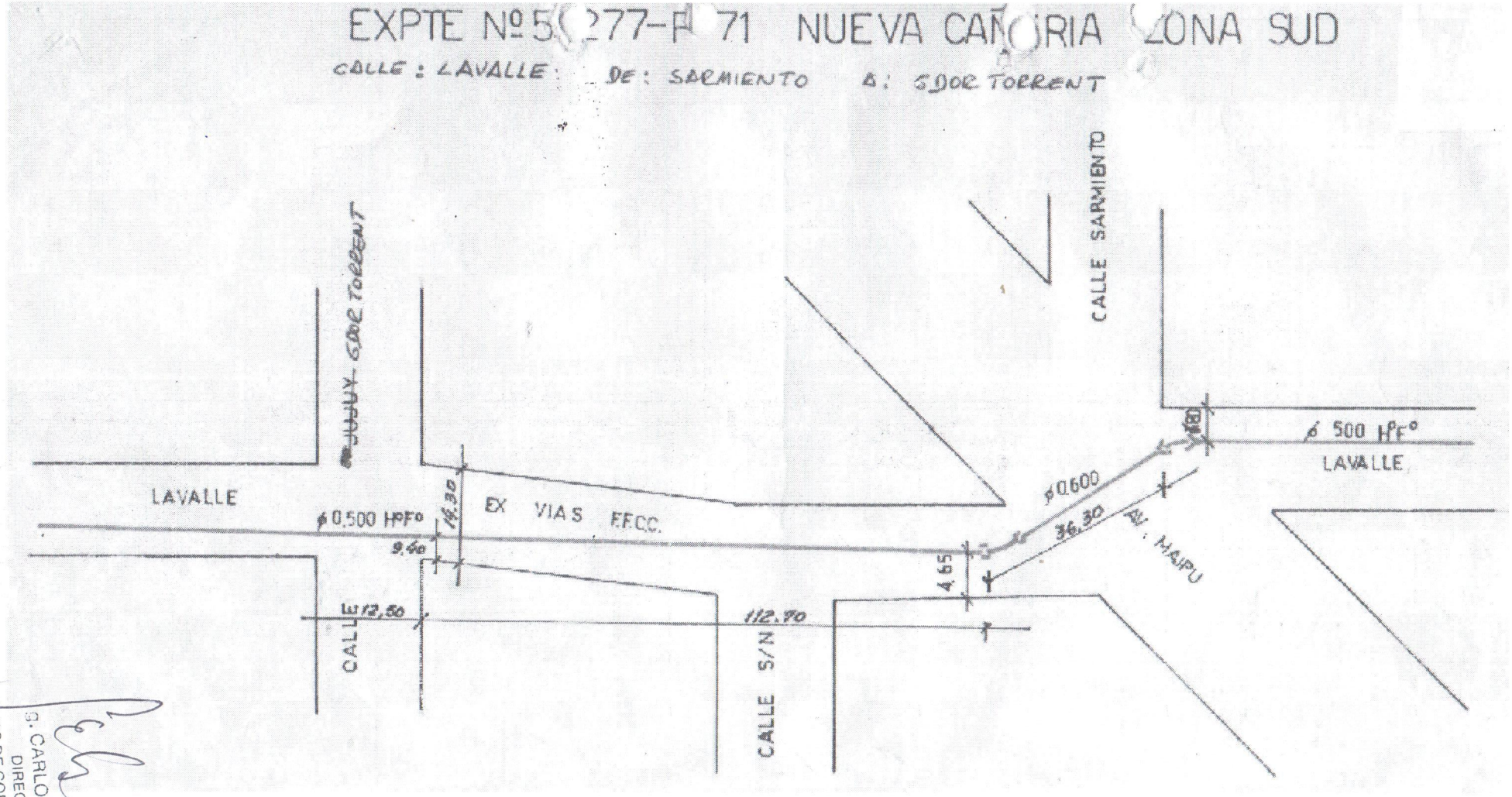
OBRAS DE ARTE, CLASE DE VEREDAS Y AFIRMADOS	
Nº.	

CARLOS E. KELLY
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

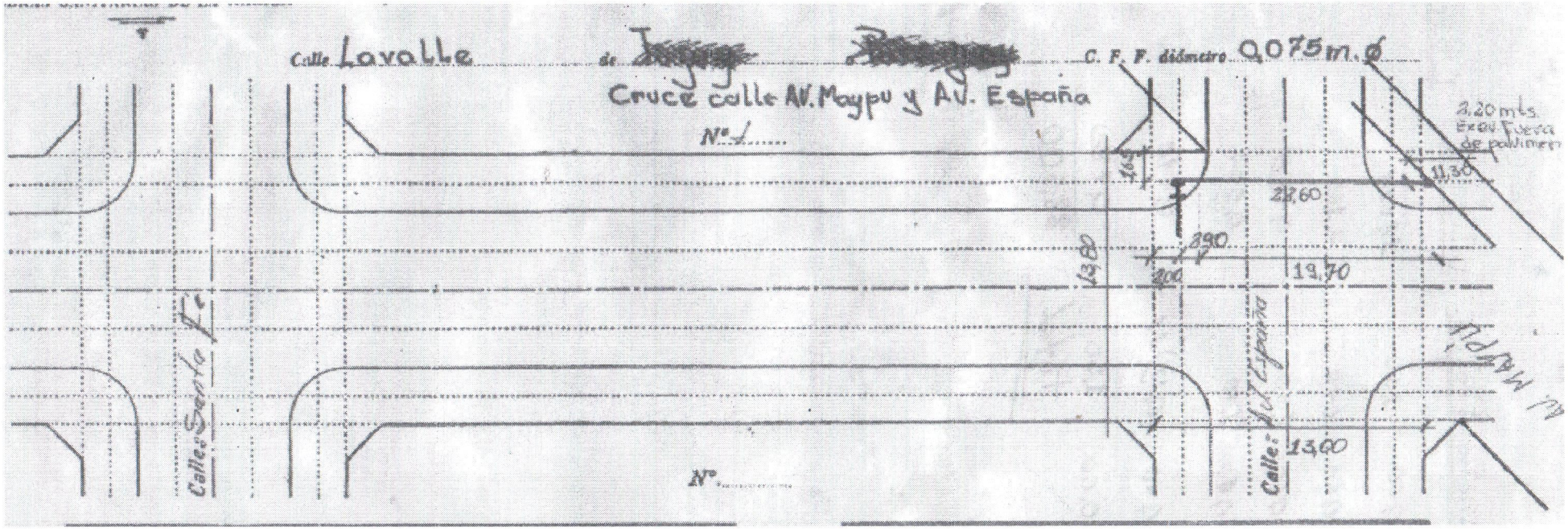

CALLE PASAJE STA. JULIA DE EX-VIAS FN 60 A AV. 3 DE ABRIL
CONEXION DE AGUA
DIAMETRO DE CAÑERIA DE DISTRIBUCION Φ 100/75 Aº Cº
TAPADA 1,20 m.
Nº de Exp. admi
Nº solicitud de co
Diametro
Distancias acumu
Nº de la propied
EX-VIAS F.N.6.0 (CONT. LAVALLE)
MANZANA
PASAJE SANTA JULIA
73,00
13,70
Ø 100 3,30
2,10
5,00
4,80
4,50
AV. 3 DE ABRIL
1 - 003 69,20
1 - 003 36,00
1 - 003 18,40
PJE. ROBERT Ø 0,075
JOSE E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



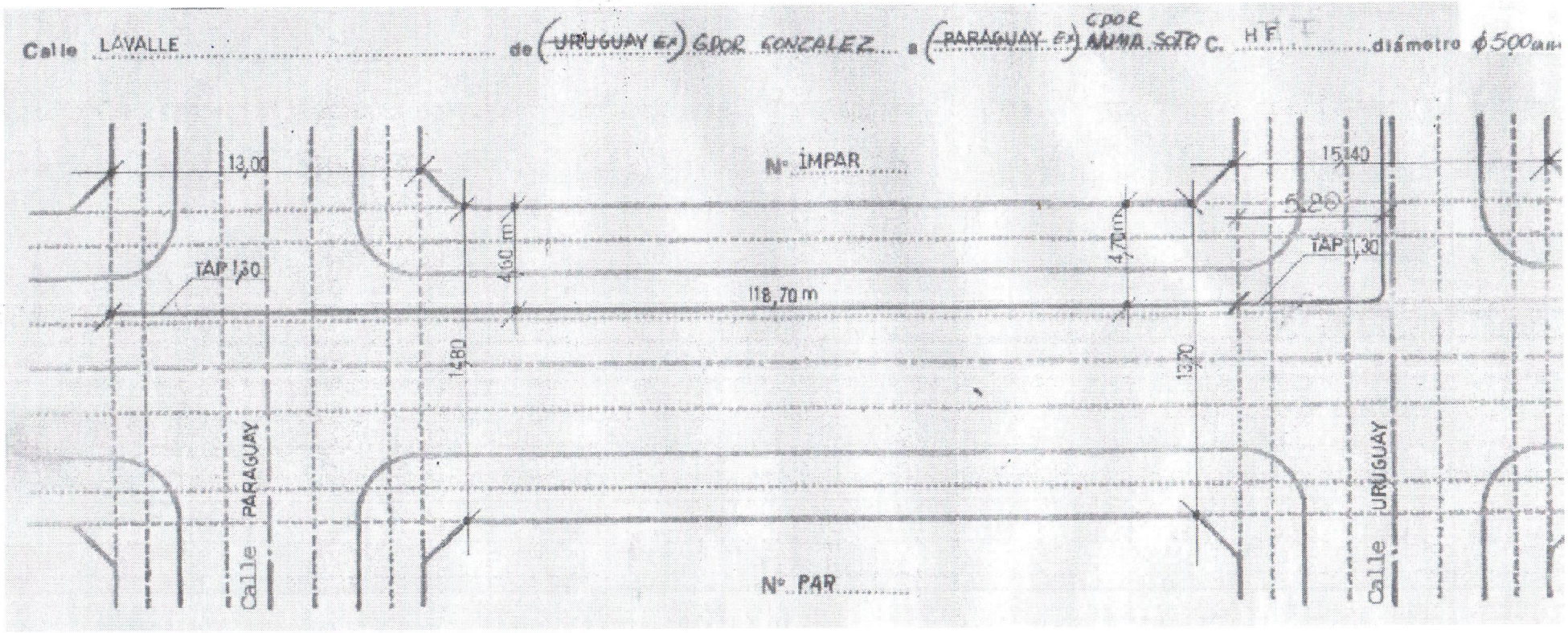
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



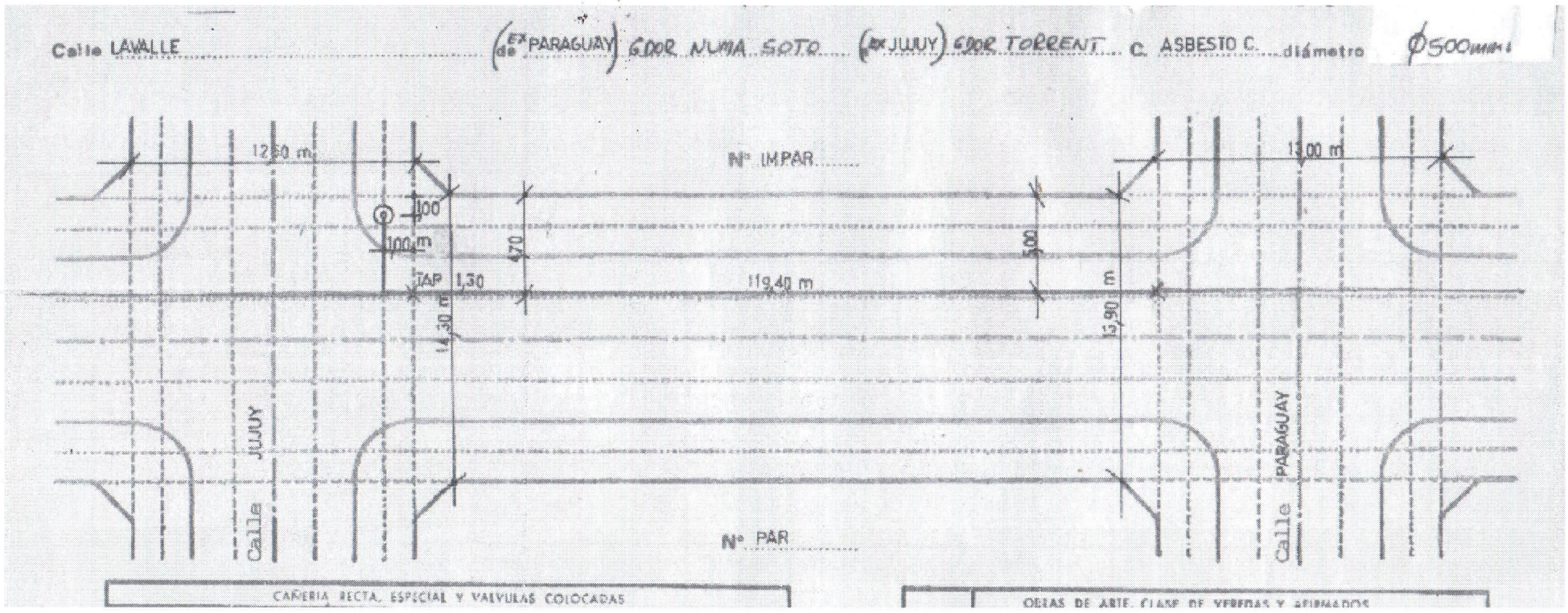
G. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



P. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



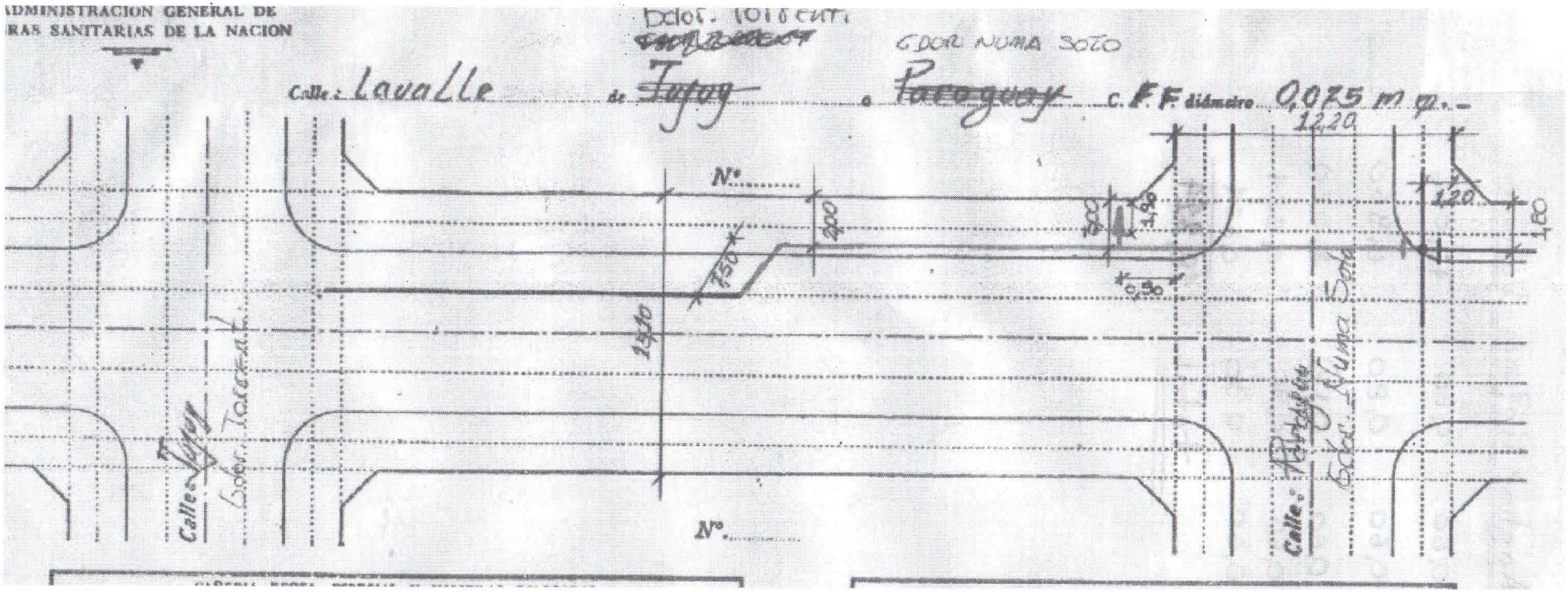
C. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

ADMINISTRACION GENERAL DE
OBRAS SANITARIAS DE LA NACION

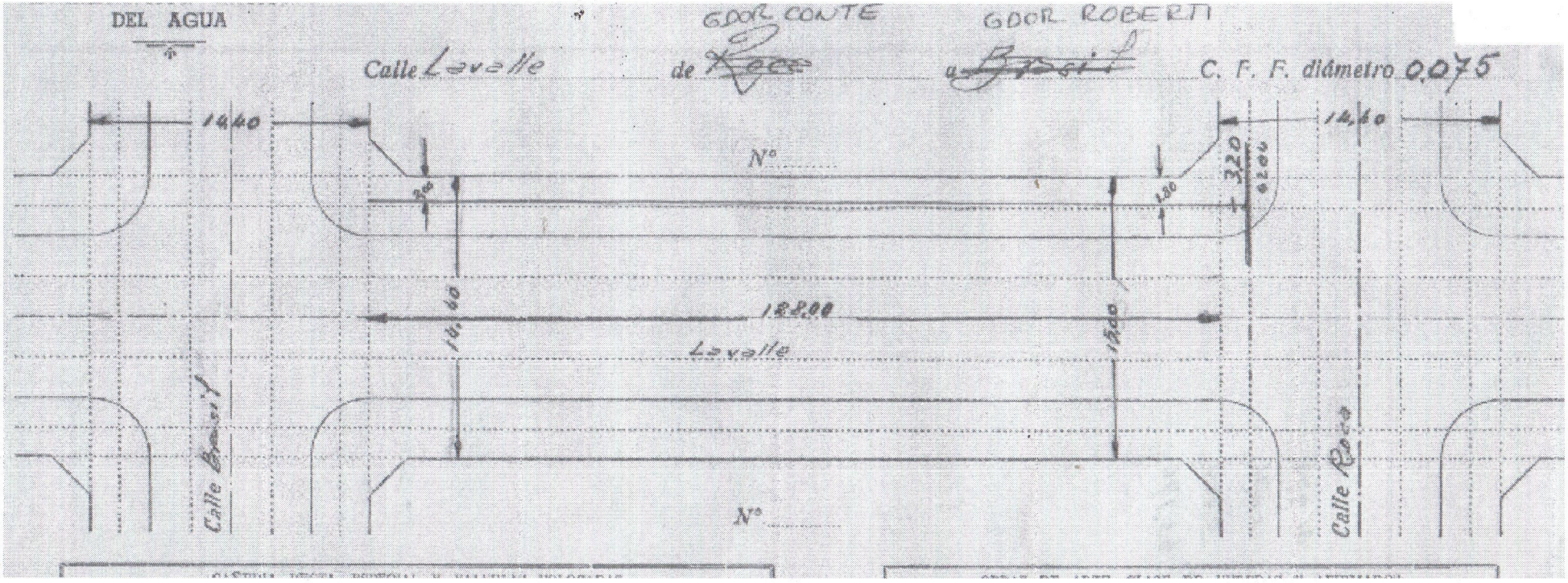
Dcto. 1018 cuat.

DIBUJADO POR NUMA SOTO

Calle: Lavalle de Tatay e Paraguay C. F. F. diámetro 0,075 m m.-



J. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
OBRAS DE CORRIENTES S.A.

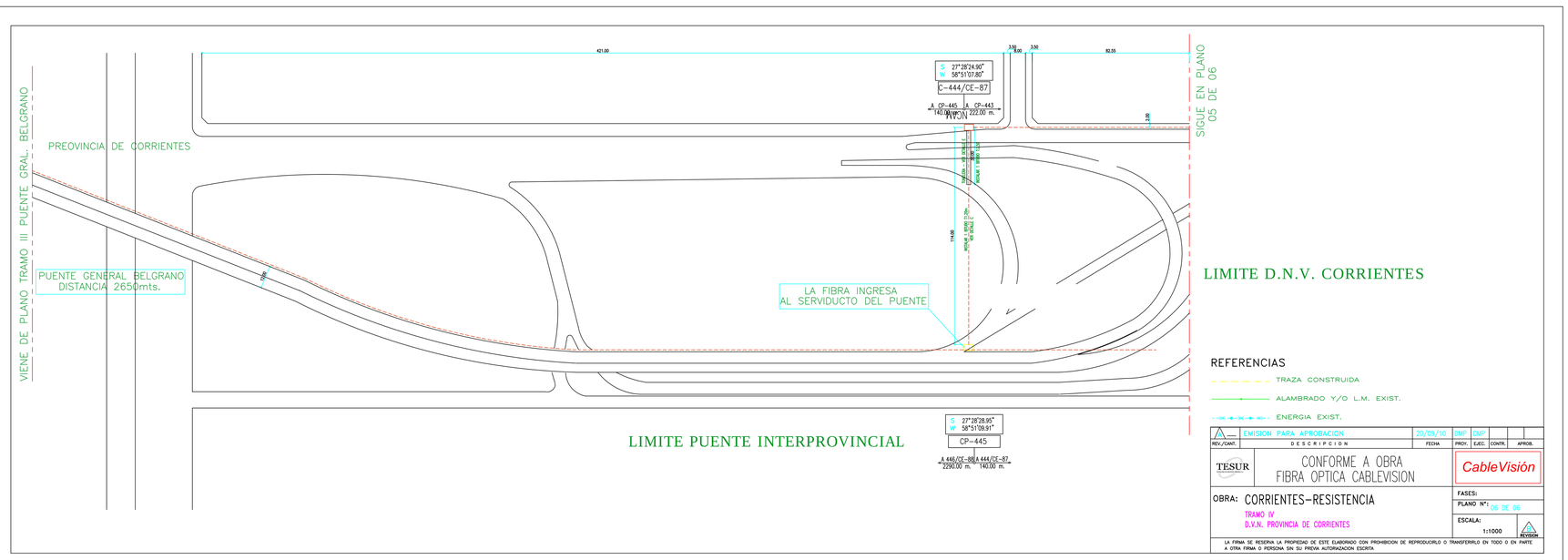


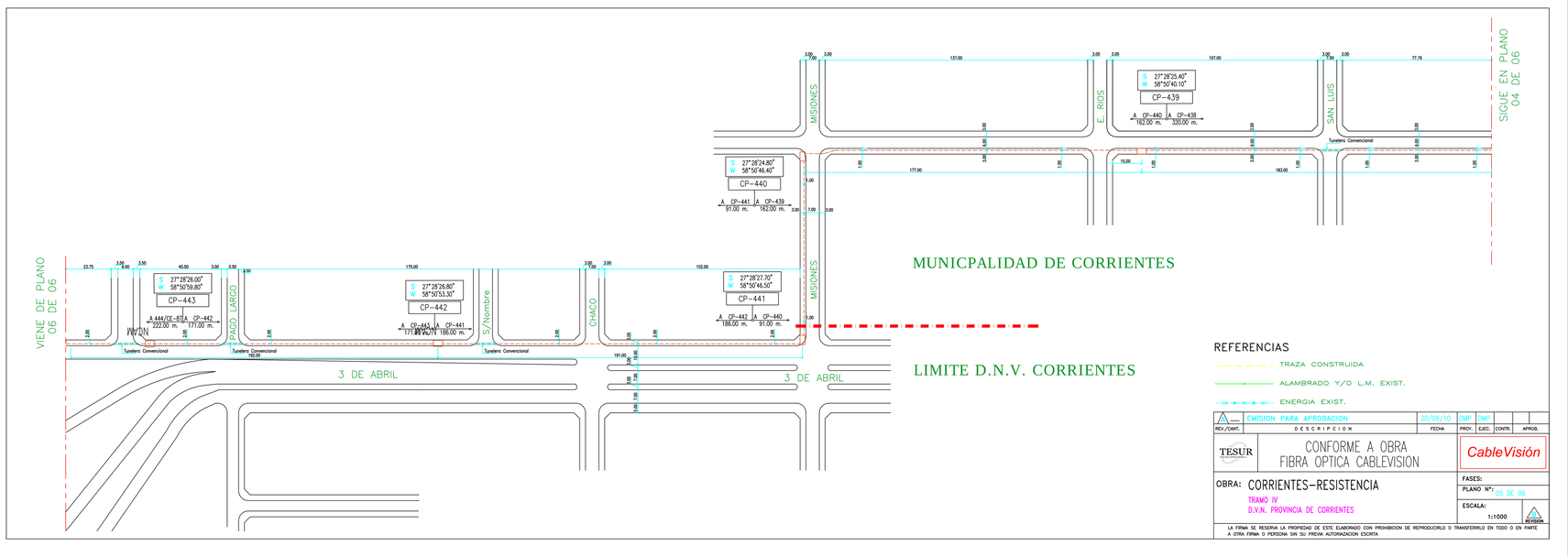
G. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

31

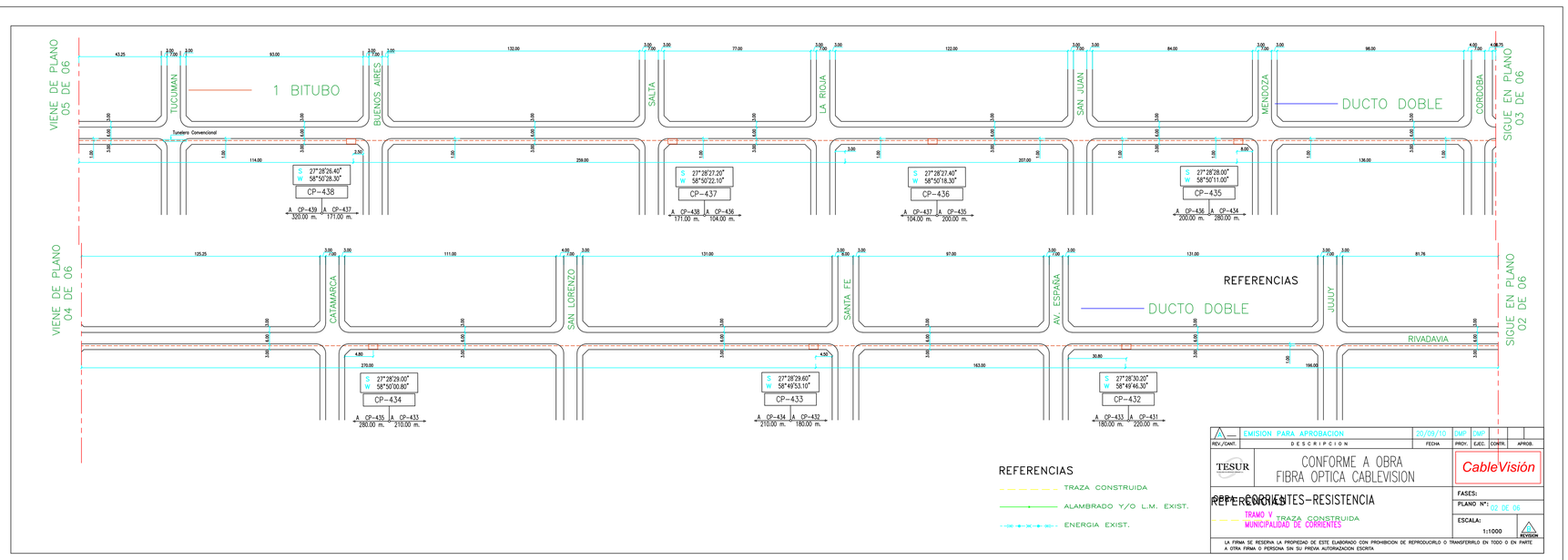

AV. 3 DE ABRIL
AV. COSTANERA JUAN PABLO II
EE N° 7
AV. 3 DE ABRIL
DR. RAMON CARRILLO
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. 3 DE ABRIL
AV. PEDRO FERRE
AV. PEDRO FERRE
AV. SARMIENTO
AV. ESPAÑA
N
Aguas
DE CORRIENTES
RED DE CLOACA
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

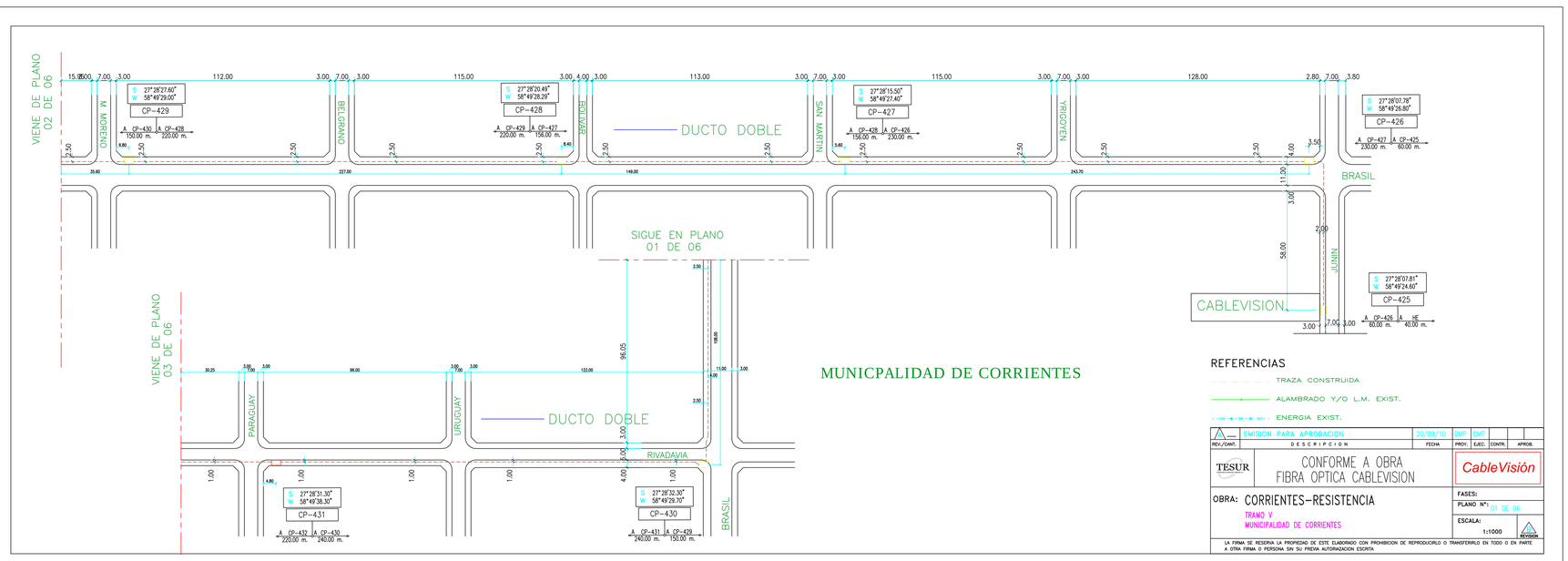
D.N.V. DE CORRIENTES

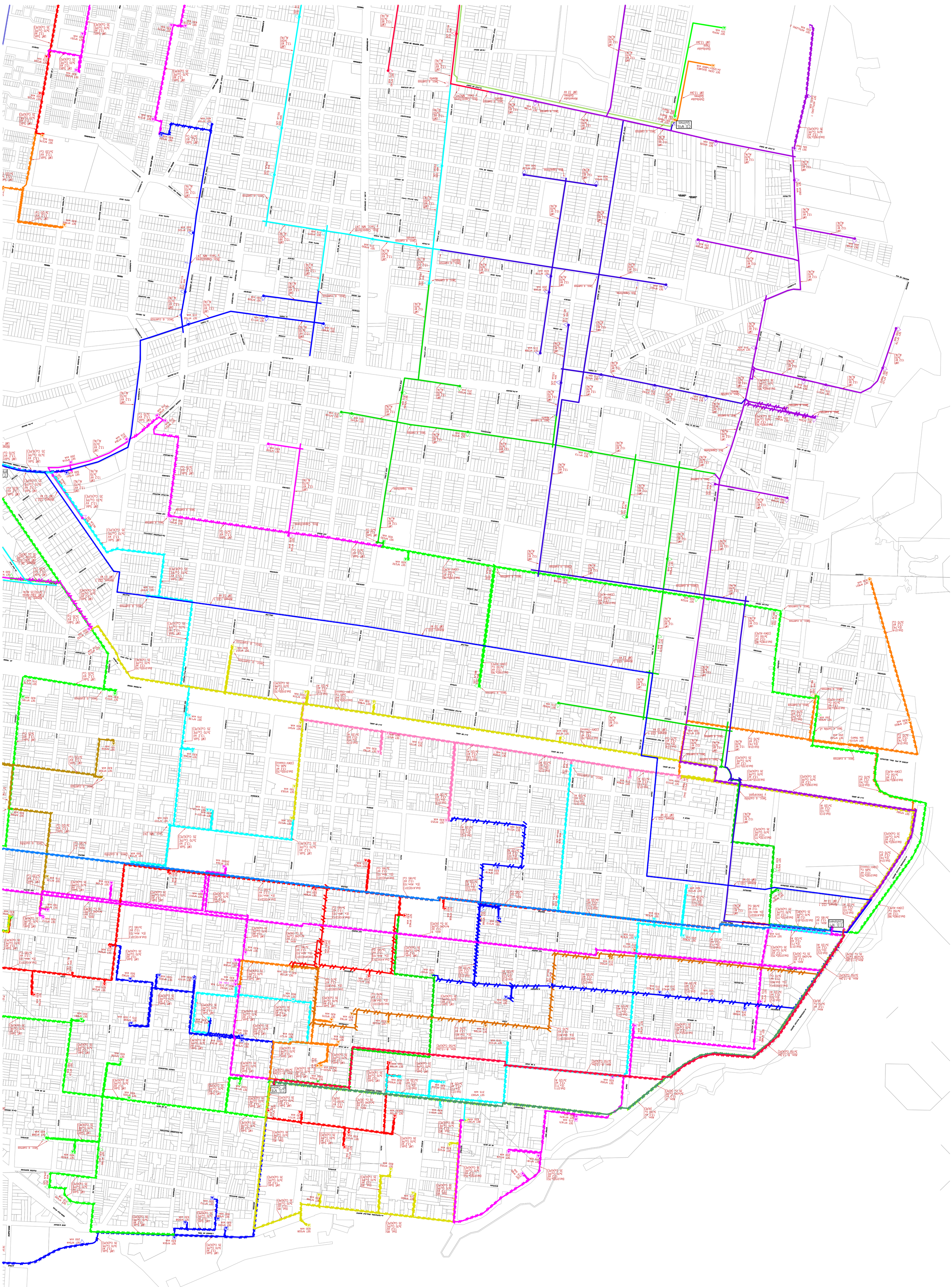


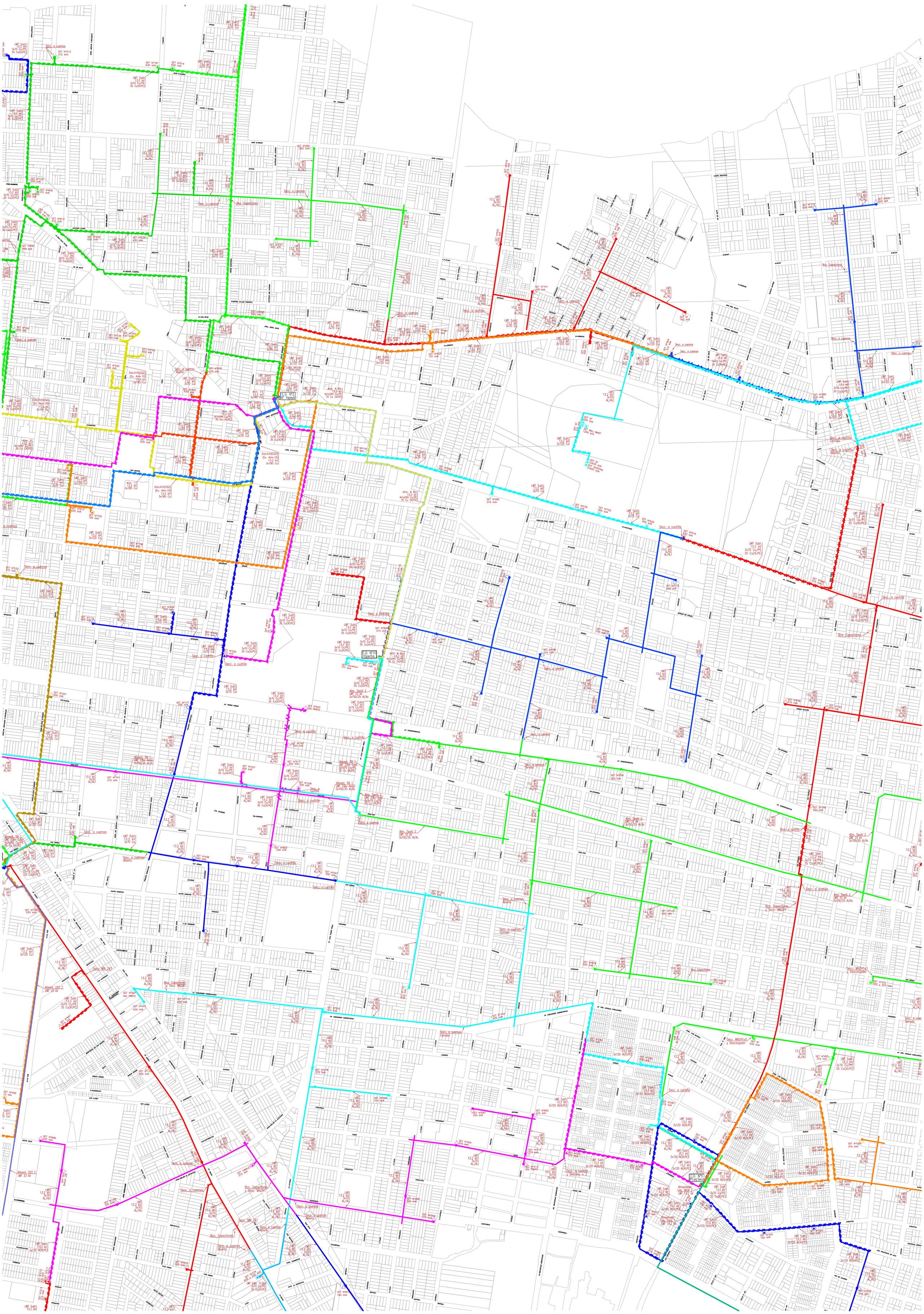


MUNICIPALIDAD DE CORRIENTES

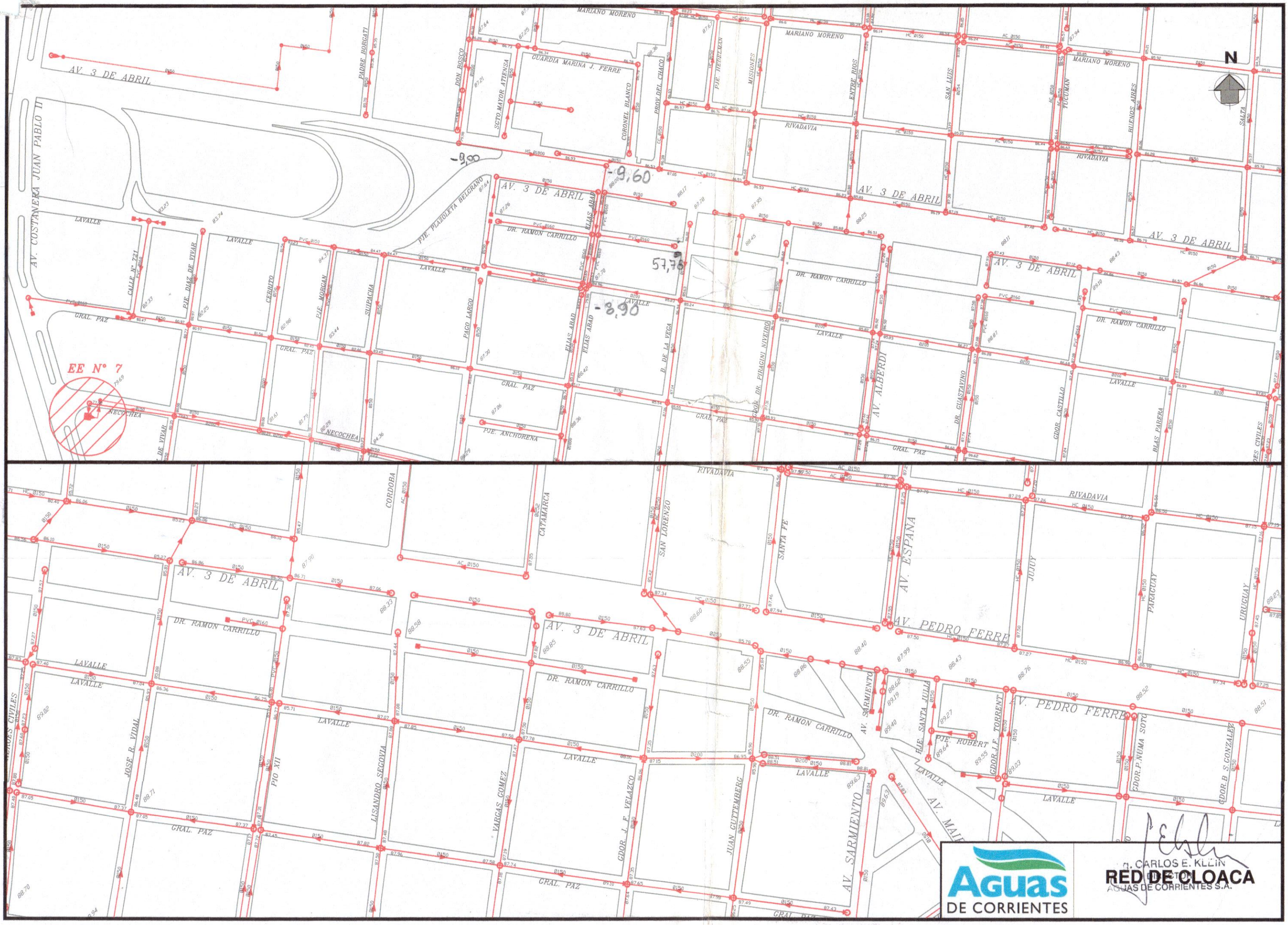







LMT Subt. 13,2 kV 3x70 Cu/PE 35 Cu(XLPE)
SET N°413 315 kVA
SET N°767 630 kVA
SET N°014 630 kVA
LMT Subt. 13,2 kV 3x70 Cu
LMT Subt. 13,2 kV 3x70 Cu/PE 35 Cu(XLPE)
SET N°280 500 kVA
LMT 13,2 kV 3x70 AL/AL
Secc. a cuernos
Bco. Capacitores
SET N°100 500 kVA
SET N°806 630 kVA
SET N°813 315 kVA
SET N°235 630 kVA
SET N°430 630 kVA
SET N°547 500 kVA
SET N°519 315 kVA
SET N°505 500 kVA
SET N°701 200 kVA
SET N°327 315 kVA
SET N°160 630 kVA
SET N°631 500 kVA
SET N°133 630 kVA
SET N°315
Secc. a cuchilla
Secc. a cuchilla Abierto
Secc. a cuchilla Cerrado
C.D. N°2 "B° Yopeyú"
C.D. N°10 Hipertia
C.D. N°5 Plog.Secc.
SET N°160 630 kVA
SET N°147 600 kVA
SET N°177 500 kVA
SET N°625 SIN TRAFO
SET N°148 500 kVA
SET N°163 315 kVA
SET N°678 315 kVA
SET N°312 500 x 315 kVA
SET N°304 100 kVA
SET N°592 315 kVA
SET N°668 200 kVA
SET N°166 630 kVA
SET N°433 630 kVA
SET N°139 500 kVA
SET N°456 10 kVA
SET N°284 315 kVA
SET N°285 250 kVA
SET N°287 315 kVA
SET N°662 315 kVA
SET N°697 250 kVA
SET N°464 315 kVA
SET N°514 315 kVA
SET N°513 SIN TRAFO
SET N°501 500 kVA
SET N°202 315 kVA
SET N°429 500 kVA
SET N°628 315 kVA
SET N°455 315 kVA
SET N°290 315 kVA
SET N°289 315 kVA
SET N°288 315 kVA
SET N°392 630 kVA
SET N°509 315 kVA
SET N°541 200 kVA
SET N°397 200 kVA
SET N°298 315 kVA
SET N°305 500 kVA
Alimentador CD3 2 LMT 33 kV
Alimentador pp. Secc 2 LMT 13,2 kV
Alim. TIA 1 LMT 33kv-Aereo 3x150/25 Al/Ac
Alim. TIA 1 LMT 33kv-Subt 2x3x70 Cu/PE 35 Cu (XLPE)
Alim. Tipoli 2 LMT 33 kV 3x150/25 Al/Ac
Alim. 9 13,2 kV 4x1x240 Cu/PE 35 Cu (XLPE)
Alim. 11 13,2 kV 3x185 Cu
Alim. 8 Bis 13,2 kV 4x1x240 Cu/PE 70 Cu (XLPE)
Dist.A10(CD2) (Ex. Alim.10) 13,2 kV 3x185 Cu
Secc. MN 241
Secc. MN241x3 y Descargador
Bco. Capacitores y Secc. MN241
Bco. Capacitores y Secc. MN241x3
SET N°530 250 kVA
SET N°735 630 kVA
SET N°709 400 kVA
SET N°254 630 kVA
SET N°160 630 kVA
SET N°639 630 kVA
SET N°609 315 kVA
SET N°033 500 kVA
SET N°664 500 kVA
SET N°348 500 kVA
SET N°225 315 kVA
SET N°603 315 kVA
SET N°606 315 kVA
SET N°798 500 kVA
SET N°347 500 kVA
SET N°741 315 kVA
SET N°337 630 kVA
SET N°338 500 kVA
SET N°663 250 kVA
SET N°438 500 kVA
SET N°031 315 kVA
SET N°047 500 kVA
SET N°529 315 kVA
SET N°144 630 kVA
SET N°078 315 kVA
SET N°138 500 kVA
SET N°456 10 kVA
SET N°668 200 kVA
SET N°166 315 kVA
SET N°349 500 kVA
SET N°259 315 kVA
SET N°631 500 kVA
SET N°414 630 kVA
SET N°433 630 kVA
SET N°421 SIN TRAFO
SET N°467


PTE. GRAL. BELGRANO
Av.COSTANERA Gral.SAN MARTIN
LA MERCED
Pje.OCANTO
Pje.DON BOSCO
TOMAS EDISON
VIEYTES
A.GONZALEZ
9 DE JULIO
JUNIN
H.IRIGOYEN
SAN MARTIN
BOLIVAR
BELGRANO
M.MORENO
RIVADAVIA
PADRE BORGATTI
DON BOSCO
SCTO.ATHENSA
PAGO LARGO
CORONEL BLANCO
CHACO
EDELMAN
MISIONES
ENTRE RIOS
SAN LUIS
TUCUMAN
BUENOS AIRES
SALTA
LA RIOJA
SAN JUAN
MENDOZA
CORDOBA
CATAMARCA
SAN LORENZO
SANTA FE
ESPAÑA
JUJUY
PARAGUAY
URUGUAY
BRASIL
ROCA
Av.3 de ABRIL
CANAL
Pje.ANCHORENA
CERRITO
DIAZ DE VIVAR
PJE. MORGAN
SUIPACHA
PAGO LARGO
Pje.CABRAL
ELIAS ABAD
DE LA VEGA
PIRAGINI NIVEIRO
Av.ALBERDI
Dr.GUASTAVINO
RAUL B.CASTILLO
BLAS PARERA
HEROES CIVILES
JOSE R.VIDAL
PIO XII
LISANDRO SEGOVIA
LAMADRID
Dr.V.GOMEZ
Gdor.VELAZCO
Pje.I.MALVINAS
J.GUTEMBERG
Pje.ORCADAS
A.J.C. FERNANDEZ
Av.SARMIENTO
Pje.ANT.ARC.
LAS HERAS
BAIGORRIA
FALUCHO
Pje.BELGRASTRO
SANTO
Gdor.DE LA VEGA
VIAMONTE
RIO IGUAZU
Pje.REVIDATTI
Pje.SAENZ
PERUGORRIA
Av.Tte.IBAÑEZ
NEUQUEN
LA PAMPA
RIO NEGRO
MESOPOTAMIA
Pje.ATENAS
VEDIA
Ex.VIAS FERROCARRIL
LAVALLE
GRAL.PAZ
NECOCHEA
SAMELA
PLUMERILLO
BELTRAN
CUNDOM
EL CHOCON
Dr.V. BONASTRE
MADARIAGA
HONDURAS
AUSTRALIA
Av.MAIPU
Pje.STA CATALINA
GDOR.TORRENT
GDOR.SOTO
GDOR.R.GONZALEZ
GDOR.ROBERT
Dr.CONTTE
Pje.CARRIDO
Av.PEDRO FERRE


AV. 3 DE ABRIL
AV. COSTANERA JUAN PABLO II
PADRE BORGATI
MARIANO MORENO
DON BOSCO
SGTO MAYOR ATIENSA
GUARDIA MARINA J. FERRE
CORONEL BLANCO
PROL DEL CHACO
PJE HEREDIA
MISIONES
ENTRE RIOS
SAN LUIS
TUCUMAN
BUENOS AIRES
SALTA
RIVADAVIA
PJE PLAZOLETA BELGRANO
ELIAS ABAD
DR. RAMON CARRILLO
LAVALLE
CALLE N° 721
PJE DIAZ DE VIVAR
CERRITO
PJE MORGAN
SUIPACHA
PACO LARGO
B. DE LA VEGA
GDOR. DR. PIRAGINI NIVEIRO
AV. ALBERDI
DR. GUASTAVINO
GDOR CASTILLO
BLAS PARERA
GRAL. PAZ
EE N° 7
NECOCHEA
DE VIVAR
PJE ANCHORENA
CORDOBA
CATAMARCA
SAN LORENZO
SANTA FE
AV. ESPAÑA
JUJUY
PARAGUAY
URUGUAY
AV. PEDRO FERRE
JOSE R. VIDAL
PIO XII
LISANDRO SAGOVIA
VARGAS GOMEZ
GDOR J. F. VELAZCO
JUAN GUTTEMBERG
AV. SARMIENTO
PJE SANTA JULIA
PJE ROBERT
GDOR J.F. TORRENTI
GDOR P. NUMA SOTO
GDOR B. S. GONZALEZ
AV. MALVINAS ARGENTINAS
-9,00
-9,60
-8,90
57,78
N
Aguas DE CORRIENTES
RED DE CLOACA
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE CORRIENTES
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURAS

NOTA S.I. Nº 0073 / 2018.-
Corrientes, 30 ENE 2018

Sr. SUBSECRETARIO DE OBRAS HÍDRICAS Y PROYECTOS ESPECIALES
Ing. NELSON LUÍS TASSANO
SU / DESPACHO:

Referencia: Interferencias de la Empresa Telefónica – Obra Pluvial Ex Vías y aledaños.-

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con el objeto de remitir adjunto las actuaciones de referencia, mediante las cuales la Secretaría de Desarrollo Urbano, adjunta Informes sobre Interferencias de la Empresa: Telefónica, en relación a las Obras de Pluviales en Ex Vías y aledaños; para su conocimiento y prosecución del trámite que estime pertinente.-

Atentamente.-

CESAR DURBAL OLGUIN OLAZARRI
Secretario de Infraestructura
Municipalidad de la Ciudad de Ctes.

Municipalidad de la Ciudad de Corrientes
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO

NOTA S DU Nº13/18

Referencia: Nota N°13/18

Pase de la Secretaria de Desarrollo Urbano a la Secretaria de Infraestructura. –

Corrientes 29 de Enero del Año 2018

A LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
Sr. Secretario Ing. DURBAL OLGUIN
S / D:

Se remiten las presentes actuaciones, a efectos de imprimir trámite de remisión de informe sobre interferencias a la Subsecretaria de Obras Hídricas.

Cumplido notifíquese y archívese.

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
Belgrano 2125 Tel: 0379-4474793

MARIA ALEJANDRA WICHMANN
Secretaria de Desarrollo Urbano
Municipalidad de la Ciudad de Ctes.

0073

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
MOVIMIENTO DE NOTAS
Entrada: 30 ENE 2018 (11:10)hs
Salida: ...../...../.....

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
SUBSECRETARIA DEFISCALIZACIÓN URBANA
DIRECCION DE REDES URBANAS

Corrientes, 26 de Enero de 2018.

Nota N° 53/18.

A LA
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
S / D.

Se solicita se remita a la Subsecretaria de Obras Hídricas y Proyectos Especiales las interferencias de la Empresa Telefónica en relación a la Obra del pluvial Ex – Vía y aledaños.

Atentamente.

(Se adjunta once hojas)

DIRECCION DE REDES URBANAS.

Ing. NORA E. SANDOVAL
Directora Operativa de Redes
Municipalidad de Corrientes

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE CORRIENTES
26 ENE 2018

c/12 fs.

Recibido S.D.U.
Nº Ingreso: 033/18

Telefónica

Mantenimiento Redes y Servicios Región 2
GEO CORRIENTES

Corrientes, 22 de Enero del 2018

Sres.
MUNICIPALIDAD DE CORRIENTES

Asunto: Solicitud de interferencia

Obra de desagüe pluvial Ex vía y Readecuación de Ramales Trasversales

En respuesta a vuestra solicitud, informamos que Telefónica implementó un nuevo sistema de pedidos de solicitudes de interferencia a través del siguiente link al cual deberán ingresar, registrarse y cargar el pedido como única forma de dar curso formal a la solicitud:

http://www.interferencias.speedy.com.ar

No obstante, se devuelven copia de algunos planos y croquis del circuito de FO donde extraoficialmente se han efectuado indicaciones de nuestras redes informando **POSEER** redes propias que podrían interferir a la obra proyectada.

Rogamos ante cualquier duda se comuniquen a los teléfonos:
0379-15-4518124: Mauricio Robales
0379-15-4504918: Gonzalez Alfredo
0379-15-4389832: Ale Julio

Se devuelve una copia de cada plano entregado firmado.

Atentamente.

Mauricio A. Robales
Soporte OyM NEB
Telefónica

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE CORRIENTES
SUBSECRETARIA DE FISCALIZACIÓN URBANA

DIRECCION DE REDES URBANAS

Referencia: desagüe pluvial

Corrientes, 17 de ENERO de 2018

Nota Nº 24 **- F- TELEFONICA**

SRES
TELEFONICA

De mi consideración:

Por la presente nos dirigimos a Ud. a los fines de informar que se realizará las obras de: 1era etapa) construcción del desagüe pluvial por Ex Via desde el Puente Gral Belgrano hasta Uruguay (5m de profundidad x 6 m de ancho) y 2da etapa) readecuación de los pluviales existentes, con modificación de anchos, bocas de tormenta, sumideros, etc., sobre calles Padre Borgatti, Chaco, San Luis, Salta, San Juan, Catamarca, Santa Fe, Jujuy entre otras acorde a croquis al pie.

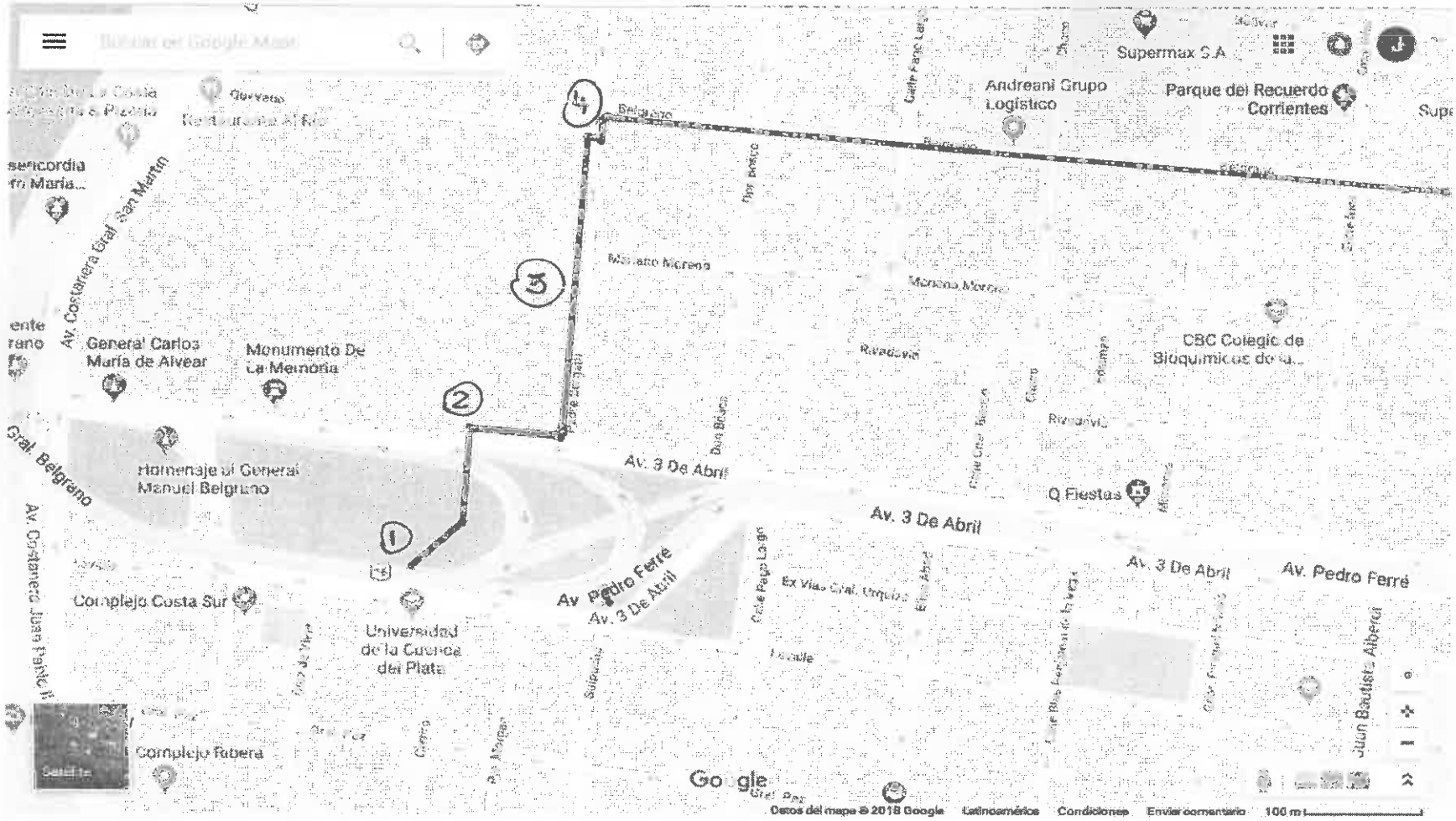
Solicitamos: a) Planos de interferencias de sus redes existentes. b) Tomen las previsiones necesarias (modificación de cotas, renovación de conexiones, ampliaciones o readecuación de redes existentes, etc.) a los fines de que no dificulten los trabajos durante la ejecución de las obras y se evite aperturas posteriores a la finalización , c) nos indiquen sus sugerencias a los fines de evaluar la posibilidad que el municipio construya junto al pluvial ducto multiservicio

Agradeciendo desde ya la celeridad dado que se iniciarán en breve la primer etapa

Atte.

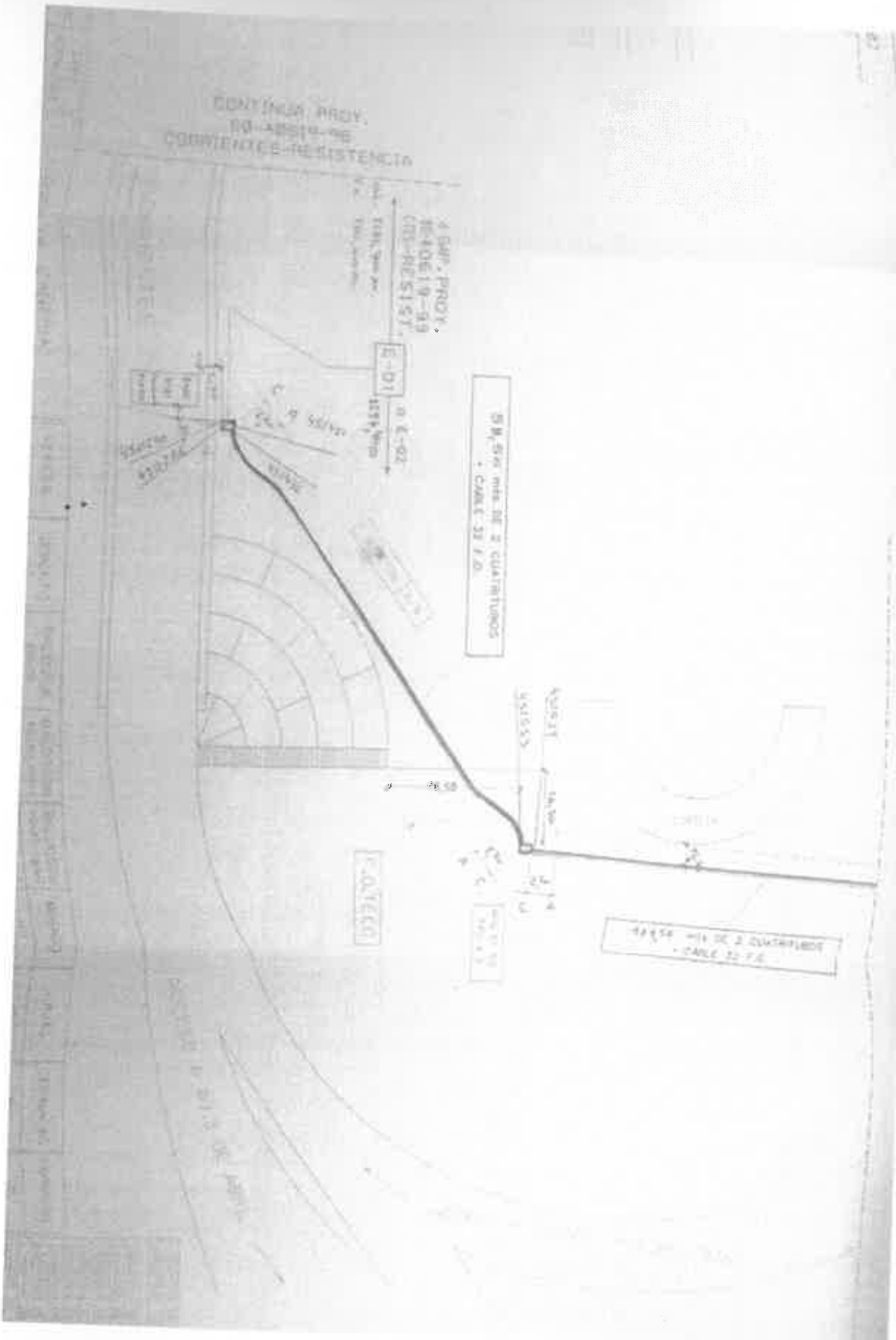
TRAZA DUCTO MULTISERVICIOS EX- VIAS

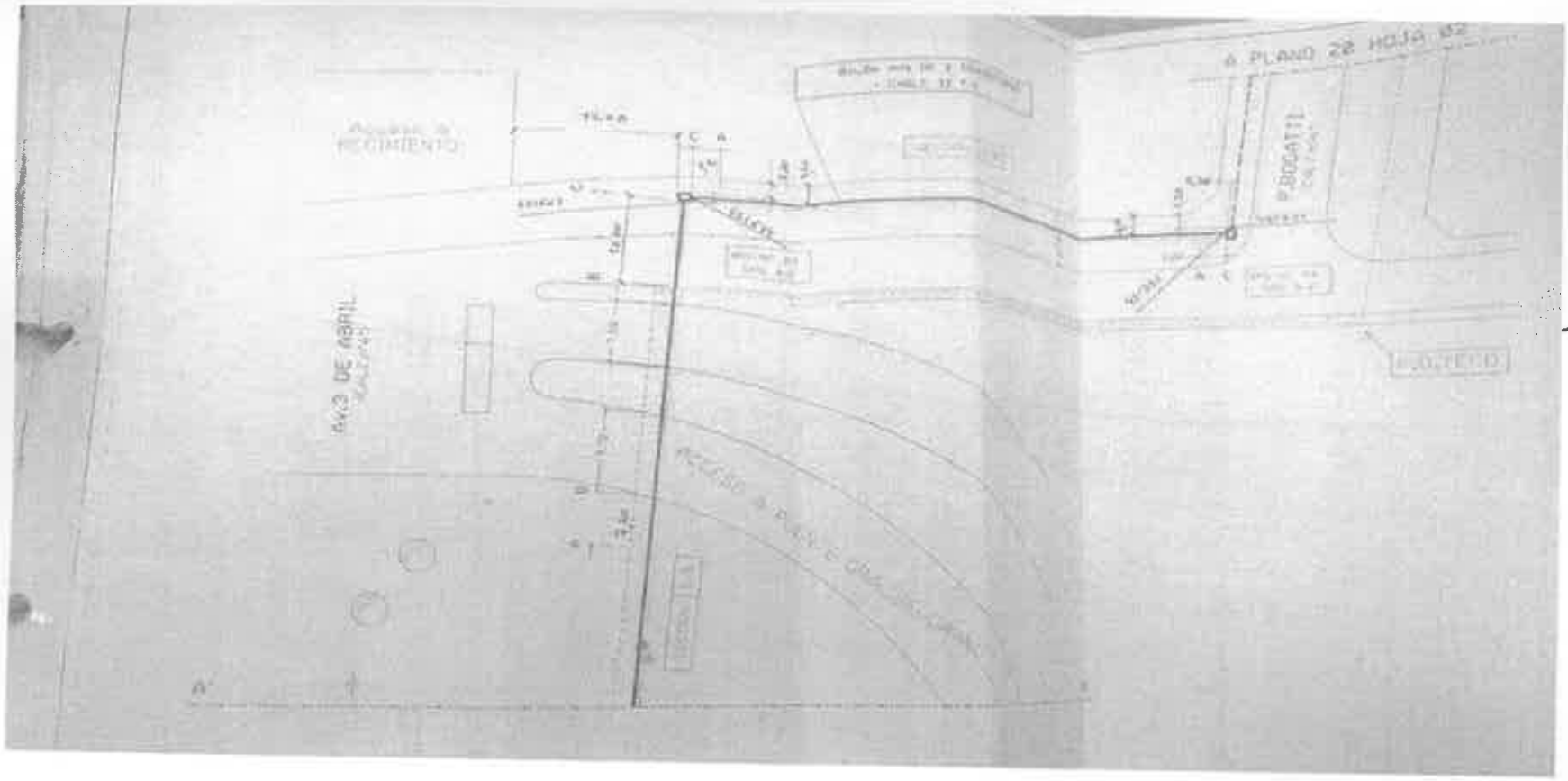



Supermax S.A
Andreani Grupo Logístico
Parque del Recuerdo Corrientes
Belgrano
Av. Costanera Gral. San Martín
General Carlos María de Alvear
Monumento De La Memoria
Homenaje al General Manuel Belgrano
Gral. Belgrano
Av. 3 De Abril
Av. Pedro Ferré
Complejo Costa Sur
Universidad de la Cuenca del Plata
Complejo Ribera
CBC Colegio de Bioquímicos de la...
Q Fiestas
Juan Bautista Alberdi
1
2
3
4
5
Google
Datos del mapa © 2018 Google
Latinoamérica
Condiciones
Enviar comentario
100 m

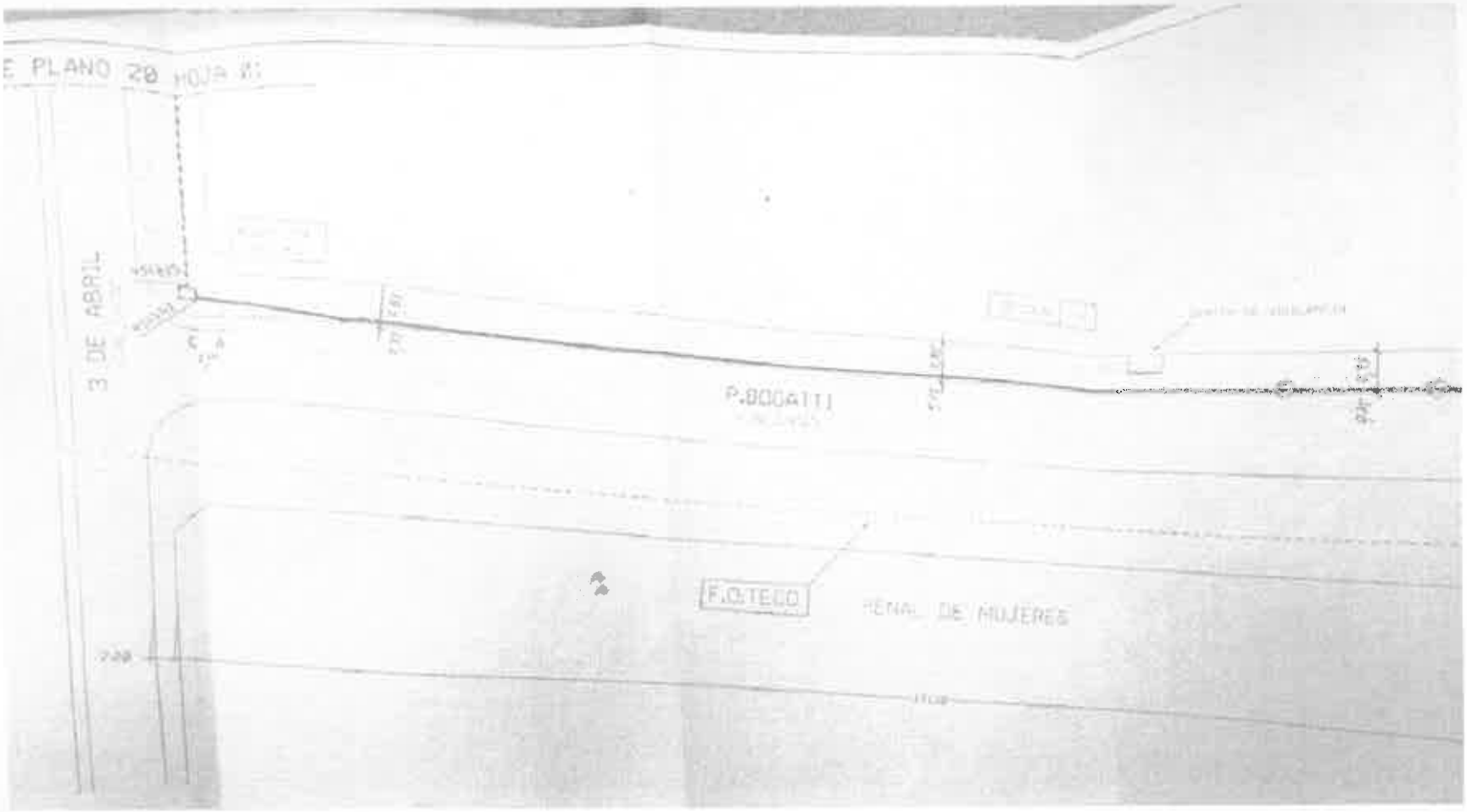

Plaza de La Cruz
Buenos Aires
Salta
La Rioja
San Juan
Mendoza
Bolívar
Belgrano
Tucumán
Mariano Moreno
Santa Cruz
Registro del Automotor
Astro Apart Hotel Corrientes
Escuela Normal "Dr. Juan Gregorio Pujol"
Instituto de Cardiología de Corrientes
Plaza Torrent
Club San Martín
Parrilla Restaurante Casa Antigua
Facultad de Medicina UNNE
CM Centro Médico S.A
Banco Patagonia
Hospital Escuela "Gral. José F. de San Martín"
Av. Pedro Ferré
Hospital Escuela "José De San Martín"
Aguas de Corrientes S.A
Av. 3 De Abril
Google
Datos del mapa © 2018 Google
Latinoamérica
Condiciones
Enviar comentario
100 m


Bolívar
España
Sta Fe
Paseo de Compras "El Piso"
Sindicato de Luz y Fuerza Corrientes
Centro comercial
Instituto Cardiocentro
Radio Dos SRL
Estación de Servicio Axion
Supermercados Impulso
Academia Trío
Arandú Pinturas
Av. Pedro Ferré
Av. Pedro Ferré
Av. Pedro Ferré
Av. Pedro Ferré
Google
Datos del mapa © 2018 Google
Latinoamérica
Condiciones
Enviar comentario
100 m

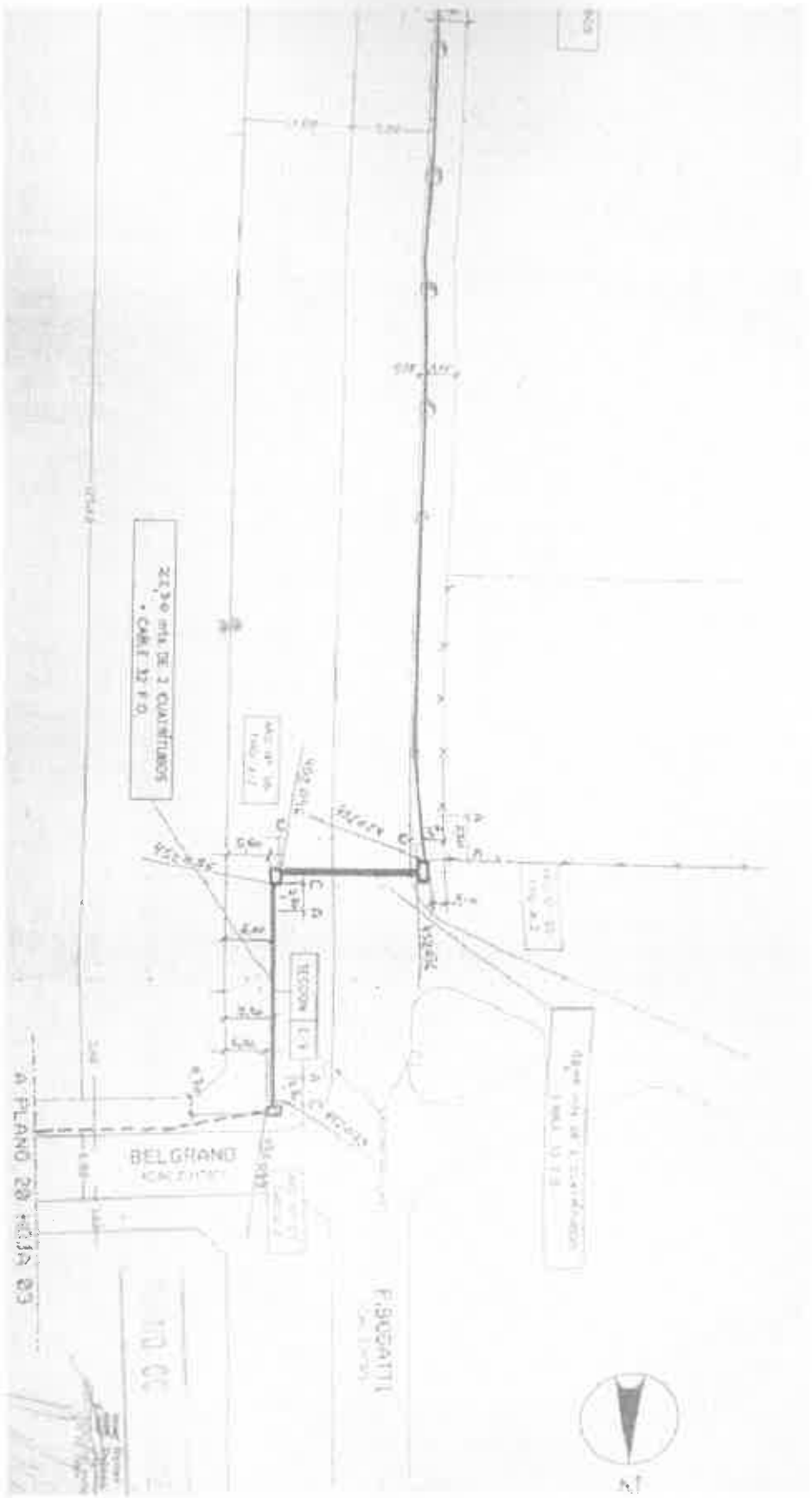

CONTINUA PROY.
RD-ABSTA-96
CONVENTO-RESISTENCIA
E-01
E-02
58,5m mts DE 2 CUATRITUBOS
- CABLE 32 F.O.
A

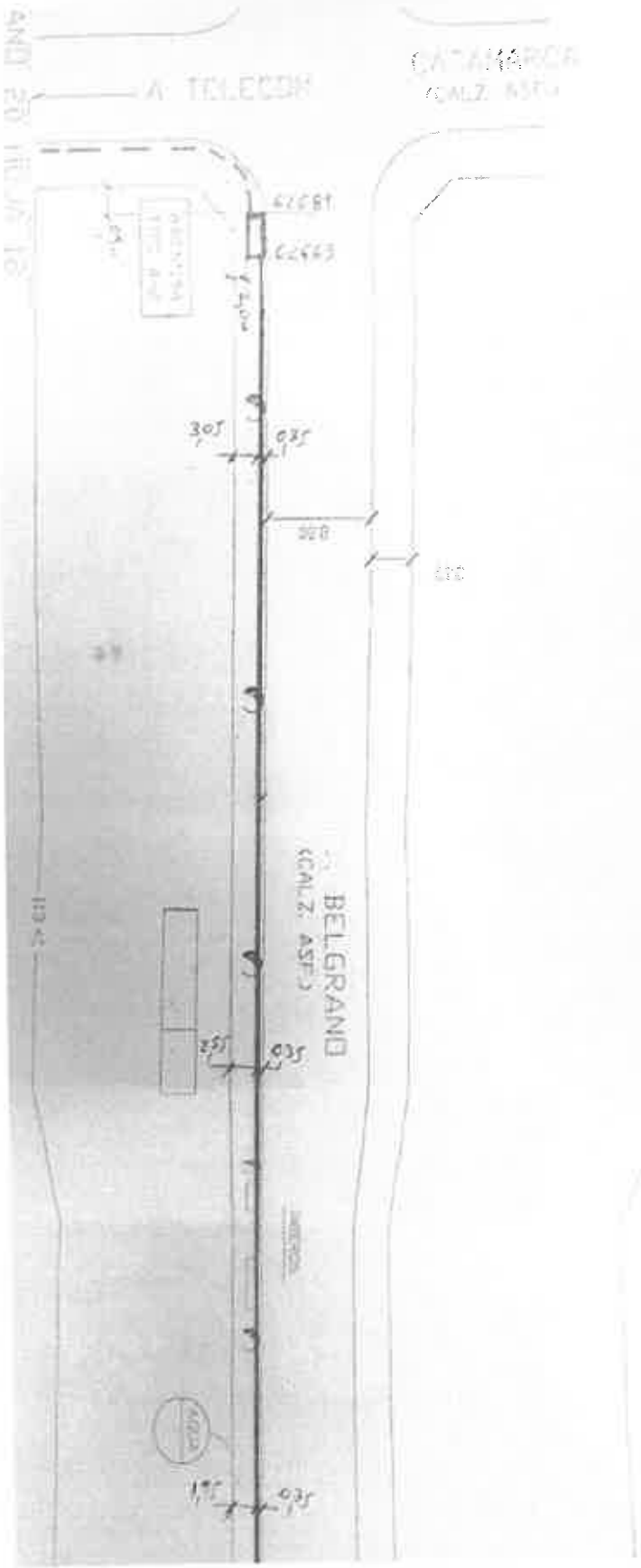

A PLANO 28 HOJA 02
AV3 DE ABRIL
P.BOGOTA
PUENTE A PASO A DESNIVEL

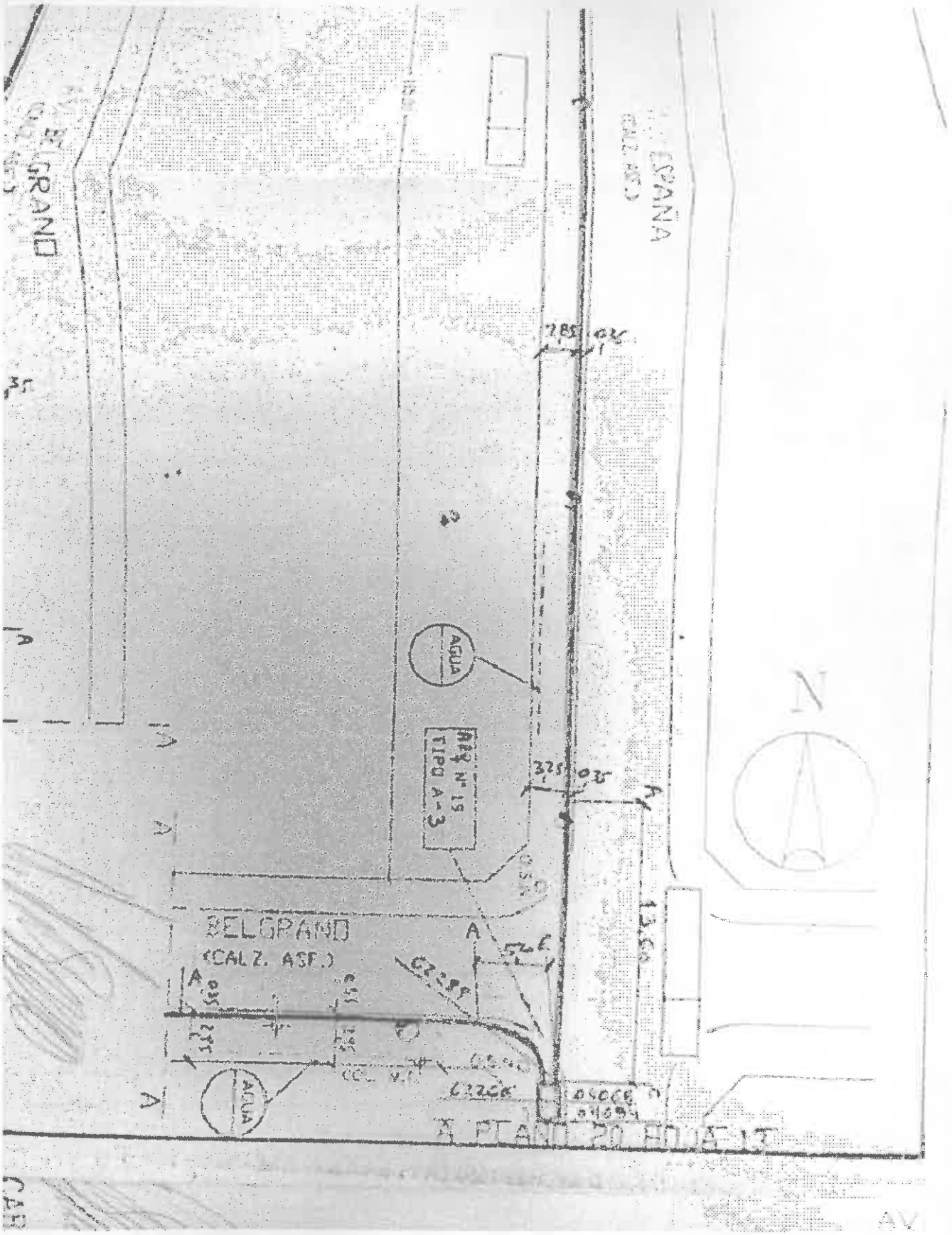
2



3


2230 mts DE 2 CUARTELADOS
• CARLE 32 F.O.
BELGRANO
FIGUERATTI
A PLANO 20


A TELECOM
CATAMARCA
(CALZ. ASFO
BELGRANO
(CALZ. ASFO
C2681
C2683
1.40m
30[illegible]
035
320
035
035


BELGRANO
(CALZ. ASF.)
ESPAÑA
(CALZ. ASF.)
AGUA
AGUA
PARQUE N° 15
TIPO A-3
N

6

Municipalidad de la Ciudad de Corrientes
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO

Referencia: Nota N°34/18 Nota SDU. Nº 12/18

Pase de la Secretaria de Desarrollo Urbano a la Secretaria de Infraestructura. –
Corrientes 29 de Enero del Año 2018

A LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
Sr. Secretario Ing. DURBAL OLGUIN
S / D:

Se remiten las presentes actuaciones, a efectos de imprimir trámite de remisión de informe sobre interferencias a la Subsecretaria de Obras Hídricas.
Cumplido notifíquese y archívese.

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
Belgrano 2125 Tel: 0379-4474793

MARIA ALEJANDRA WICHMANN
Secretaria de Desarrollo Urbano
Municipalidad de la Ciudad de Ctes

0072
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
MOVIMIENTO DE NOTAS
Entrada: 30 ENE 2018 11:10 hs.
Salida: ...../...../.....

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE CORRIENTES
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURAS

NOTA S.I. Nº 0072 / 2018.-
Corrientes, 30 ENE 2018

Sr. SUBSECRETARIO DE OBRAS HÍDRICAS Y PROYECTOS ESPECIALES
Ing. NELSON LUÍS TASSANO
SU / DESPACHO:

Referencia: Interferencias de la Empresa Cablevisión – Obra Pluvial Ex Vías y aledaños.-

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con el objeto de remitir adjunto las actuaciones de referencia, mediante las cuales la Secretaría de Desarrollo Urbano, adjunta Informes sobre Interferencias de la Empresa: Cablevisión, en relación a las Obras de Pluviales en Ex Vías y aledaños; para su conocimiento y prosecución del trámite que estime pertinente.-

Atentamente.-

CESAR DURBAL OLGUIN OLAZAR
Secretario de Infraestructura
Municipalidad de la Ciudad de Ctes

Nota.

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
SUBSECRETARIA DEFISCALIZACIÓN URBANA
DIRECCION DE REDES URBANAS

Corrientes, 26 de Enero de 2018.

Nota N° 54/18.

A LA
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
S / D.

Se solicita se remita a la Subsecretaria de Obras Hídricas y Proyectos Especiales las interferencias de la Empresa Cablevision en relación a la Obra del pluvial Ex – Vía y aledaños.

Atentamente.

DIRECCION DE REDES URBANAS.

Ing. NORA B. SANDOVAL
Director ... Redes
Mun... Ciudad de Corrientes

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD
DE CORRIENTES
26 FNE 2018

Recibido S.D.U. Maidana Rosarito
Nº Ingresado: 034/18

VIENE DE PLANO
02 DE 06

15.95 | 00 | 7.00 | 3.00 | 112.00 | 3.00 | 7.00 | 3.00 | 115.00 | 3.00 | 4.00 | 3.00 | 113.00 | 3.00 | 7.00 | 3.00

M MORENO

S 27°28'27.60"
W 58°49'29.00"
CP-429
A CP-430 150.00 m.
A CP-428 220.00 m.

BELGRANO

S 27°28'20.49"
W 58°49'28.29"
CP-428
A CP-429 220.00 m.
A CP-427 156.00 m.

BOLIVAR

DUCTO DOBLE

SAN MARTIN

2.50 | 6.80 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 8.40 | 2.50 | 2.50 | 5.60

35.60 | 227.00 | 149.00

SIGUE EN PLANO
01 DE 06

VIENE DE PLANO
03 DE 06

30.25 | 3.00 | 7.00 | 3.00 | 98.00 | 3.00 | 7.00 | 3.00 | 122.00 | 11.00 | 3.00

PARAGUAY

URUGUAY

DUCTO DOBLE

RIVADAVIA

96.05 | 108.00 | 2.50 | 2.50 | 3.00 | 6.00 | 1.00

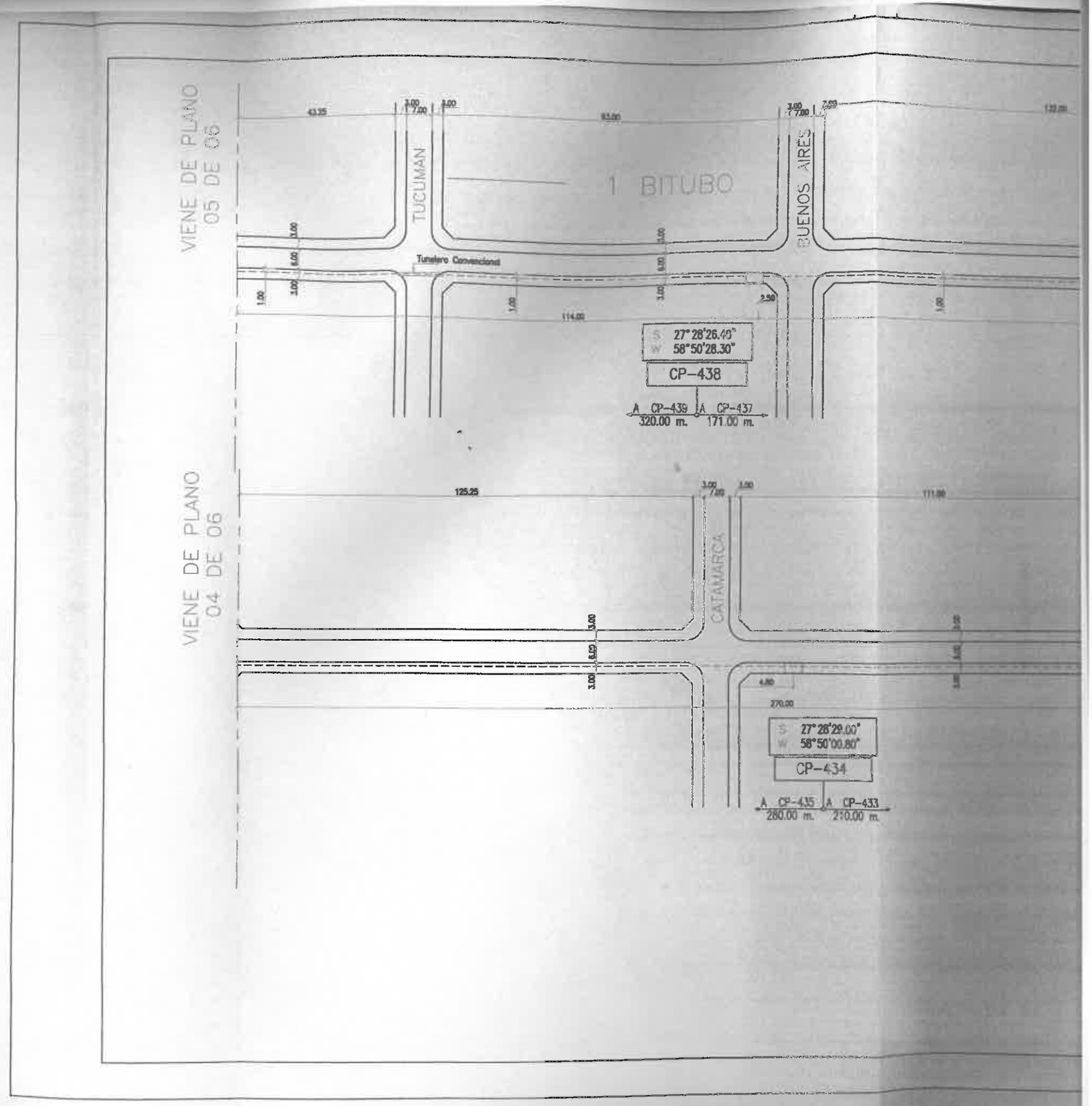
1.00 | 4.80 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00 | 1.00

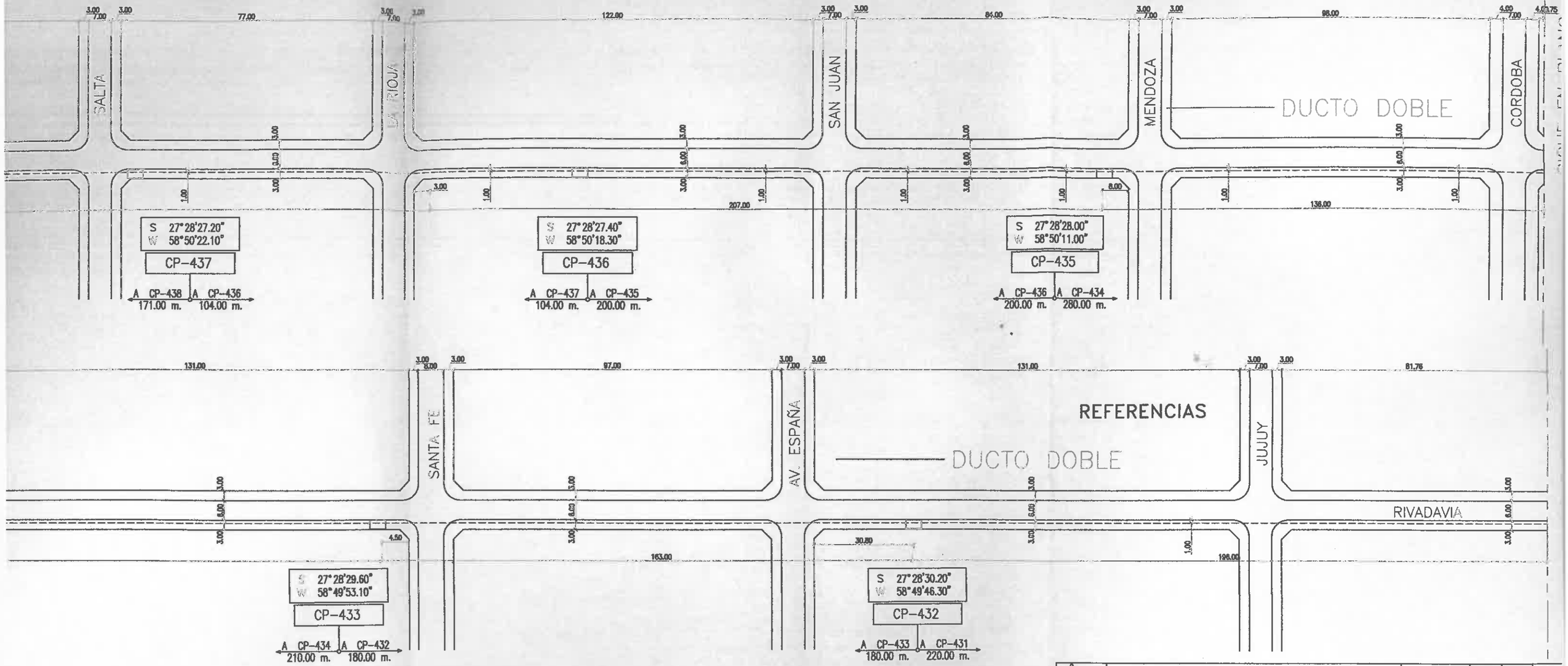
S 27°28'31.30"
W 58°49'38.30"
CP-431
A CP-432 220.00 m.
A CP-430 240.00 m.

S 27°28'32.30"
W 58°49'29.70"
CP-430
A CP-431 240.00 m.
A CP-429 150.00 m.

BRASIL

MUN


VIENE DE PLANO
05 DE 06
TUCUMAN
1 BITUBO
BUENOS AIRES
Tunelero Convencional
S 27°28'26.40"
W 58°50'28.30"
CP-438
A CP-439
320.00 m.
A CP-437
171.00 m.
VIENE DE PLANO
04 DE 06
CATAMARCA
S 27°28'29.00"
W 58°50'00.80"
CP-434
A CP-435
280.00 m.
A CP-433
210.00 m.



REFERENCIAS

TRAZA CONSTRUIDA

ALAMBRADO Y/O L.M. EXIST.

ENERGIA EXIST.

REV./CANT.	DESCRIPCION	FECHA	PROY.	EJEC.	CONTR.
A	EMISION PARA APROBACION	20/09/10	DMP	DMP	

TESUR

CONFORME A OBRA
FIBRA OPTICA CABLEVISION

Cable V

OBRA: CORRIENTES-RESISTENCIA

REFERENCIAS

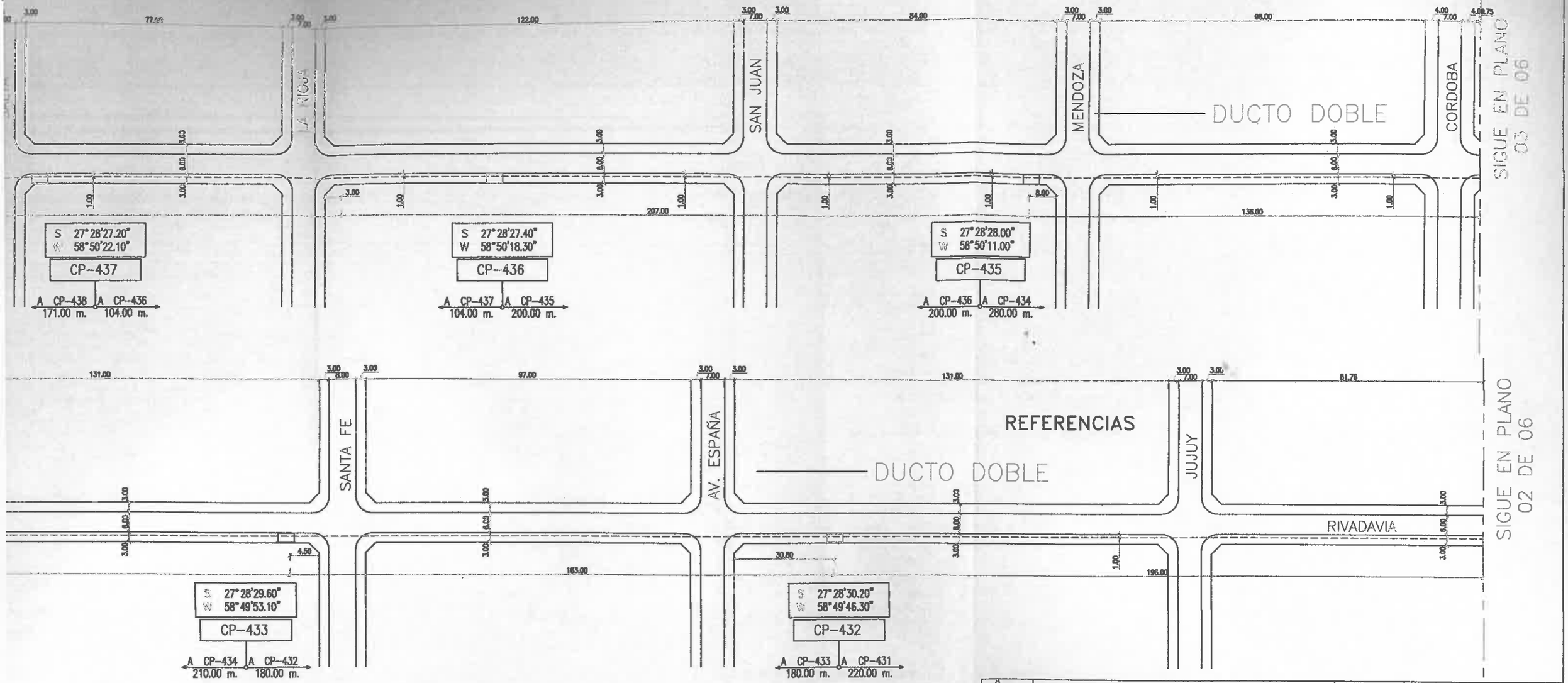
TRAMO V TRAZA CONSTRUIDA
MUNICIPALIDAD DE CORRIENTES

FASES:

PLANO Nº: 02 DI

ESCALA: 1:1000

LA FIRMA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE ELABORADO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO O TRANSFERIRLO EN TODO O A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIAZACION ESCRITA



REFERENCIAS

TRAZA CONSTRUIDA

ALAMBRADO Y/O L.M. EXIST.

ENERGIA EXIST.

REFERENCIAS

DUCTO DOBLE

TRAZA CONSTRUIDA

REV./CANT.	DESCRIPCION	FECHA	PROY.	EJEC.	CONTR.	APROB.
A	EMISION PARA APROBACION	20/09/16	DMP	DMP		

TESUR

CONFORME A OBRA
FIBRA OPTICA CABLEVISION

CableVisión

OBRA: CORRIENTES-RESISTENCIA

TRAMO V

MUNICIPALIDAD DE CORRIENTES

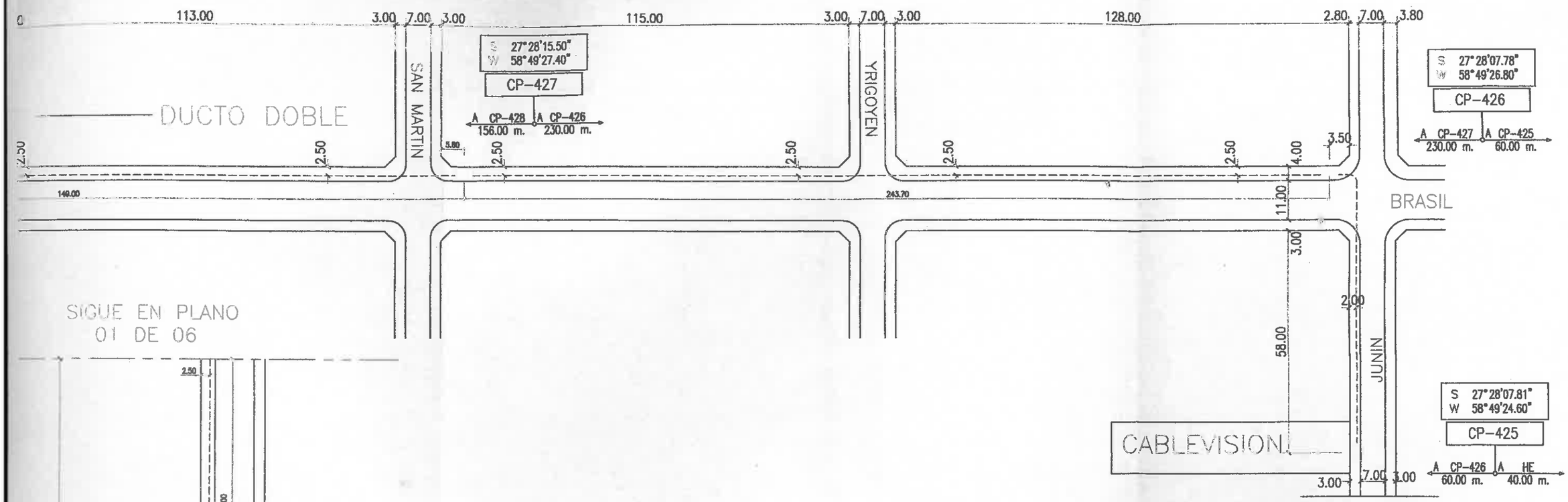
FASES:

PLANO Nº: 02 DE 06

ESCALA: 1:1000

B REVISION

LA FIRMA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE ELABORADO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA



MUNICPALIDAD DE CORRIENTES

REFERENCIAS

TRAZA CONSTRUIDA

ALAMBRADO Y/O L.M. EXIST.

ENERGIA EXIST.

REV./CANT.	DESCRIPCION	FECHA	PROY.	EJEC.	CONTR.
A	EMISION PARA APROBACION	20/09/19	DMP	DMP	

TESUR

CONFORME A OBRA
FIBRA OPTICA CABLEVISION

CableVis

OBRA: CORRIENTES-RESISTENCIA

TRAMO V

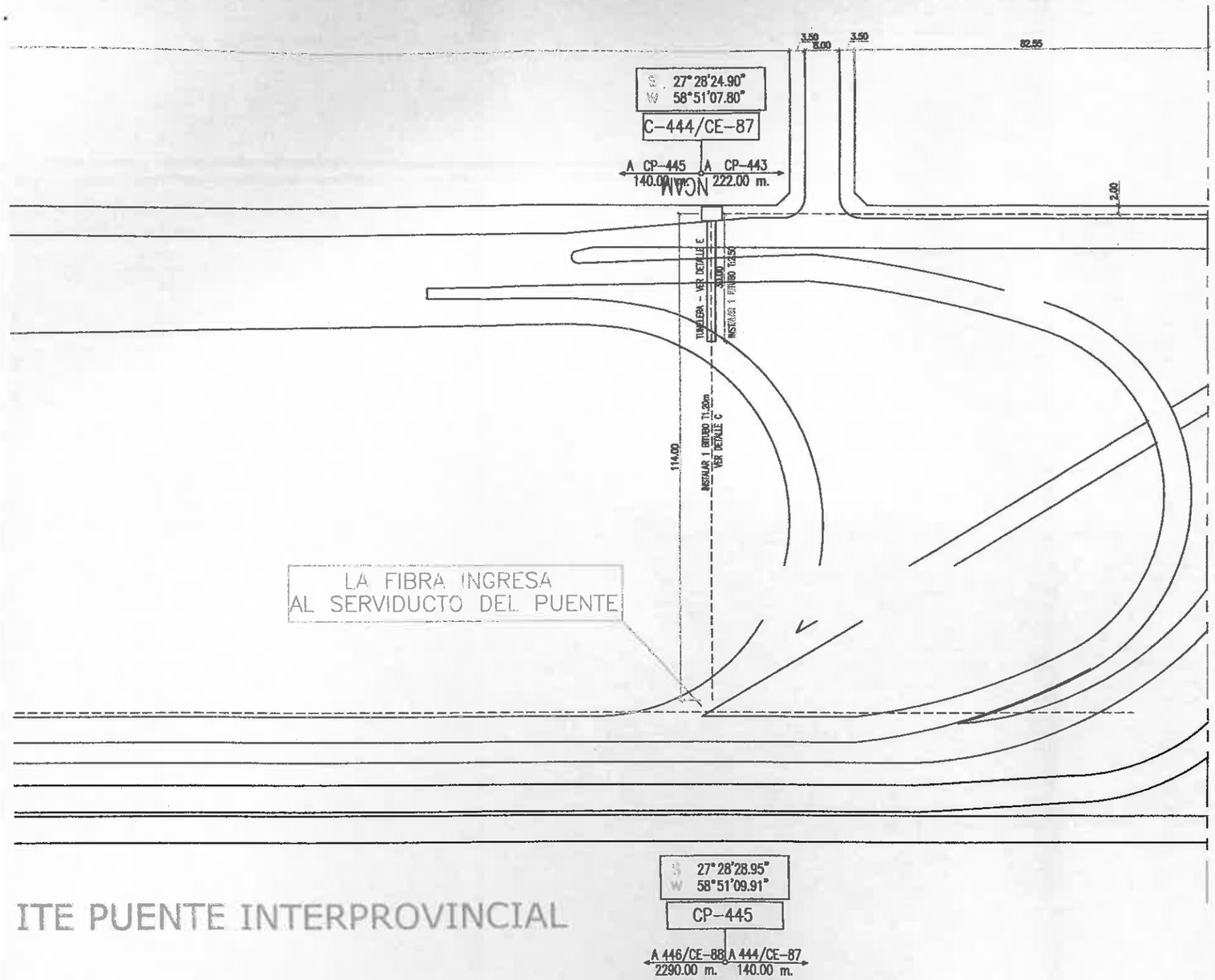
MUNICIPALIDAD DE CORRIENTES

FASES:

PLANO Nº: 01 DE

ESCALA: 1:1000

LA FIRMA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE ELABORADO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN
A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA



REFERENCIAS

TRAZA CONSTRUIDA

ALAMBRADO Y/O L.M. EXIST.

ENERGIA EXIST.

REV./CANT.	DESCRIPCION	FECHA	PROY.	EJEC.	CONTR.	APROB.
A	EMISION PARA APROBACION	20/09/10	DMP	DMP		

TESUR

CONFORME A OBRA
FIBRA OPTICA CABLEVISION

CableVisión

OBRA: CORRIENTES-RESISTENCIA

TRAMO IV
D.V.N. PROVINCIA DE CORRIENTES

FASES:

PLANO N°: 06 DE 06

ESCALA: 1:1000

B REVISION

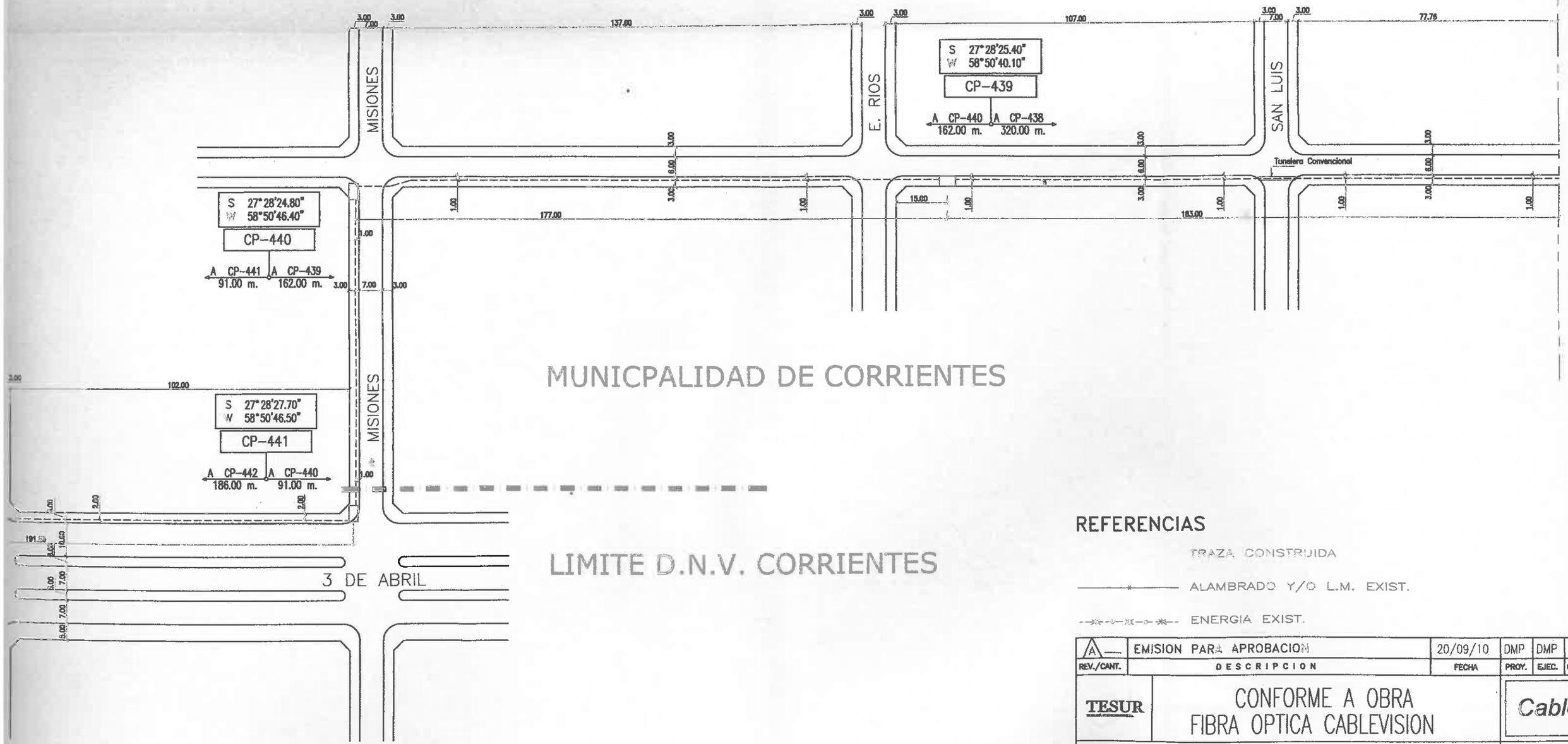
LA FIRMA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE ELABORADO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA

OBRA: CORRIENTES–RESISTENCIA
TRAMO IV
D.V.N. PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO Nº: 04 DE 05

ESCALA: 1:1000

LA FIRMA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE ELABORADO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO O TRANSFERIRLO EN TODO O
A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA



REFERENCIAS

TRAZA CONSTRUIDA

ALAMBRADO Y/O L.M. EXIST.

ENERGIA EXIST.

REV./CANT.	DESCRIPCION	FECHA	PROY.	EJEC.	CONTR.
A	EMISION PARA APROBACION	20/09/10	DMP	DMP	

TESUR

CONFORME A OBRA
FIBRA OPTICA CABLEVISION

CableVi

OBRA: CORRIENTES–RESISTENCIA
TRAMO IV
D.V.N. PROVINCIA DE CORRIENTES

FASES:

PLANO Nº: 05 DE

ESCALA: 1:1000

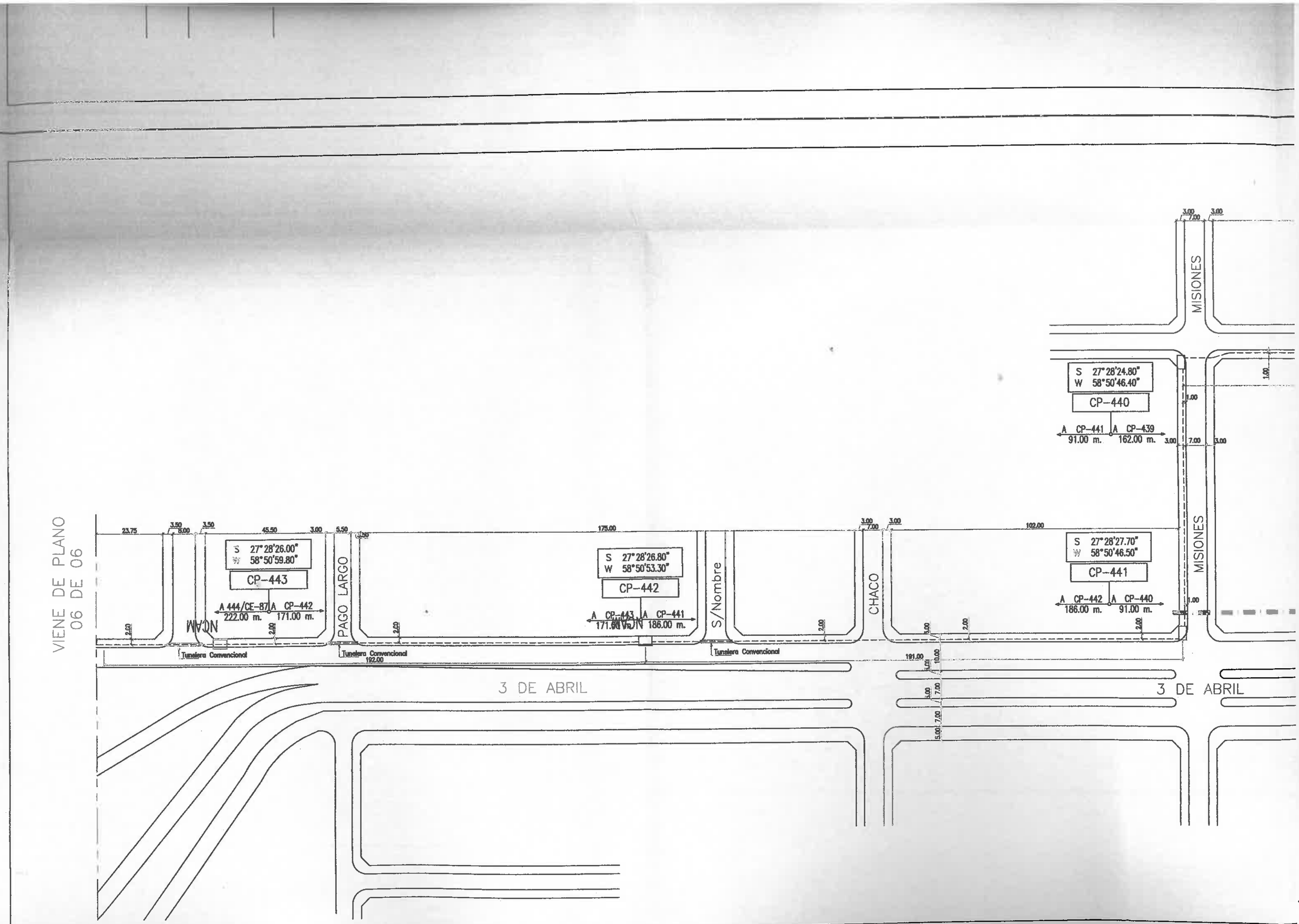
LA FIRMA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE ELABORADO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO O TRANSFERIRLO EN TODO O
A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA

VIENE DE PLANO TRAMO III PUENTE GRAL. BELGRANO

PUENTE GENERAL BELGRANO
DISTANCIA 2650mts.

PREOVINCIA DE CORRIENTES

1200


MISIONES
3.00
7.00
3.00
S 27°28'24.80"
W 58°50'46.40"
CP-440
A CP-441
91.00 m.
A CP-439
162.00 m.
1.00
VIENE DE PLANO
06 DE 06
23.75
3.50
8.00
3.50
45.50
3.00
5.50
175.00
102.00
S 27°28'26.00"
W 58°50'59.80"
CP-443
A 444/CE-87
222.00 m.
A CP-442
171.00 m.
PAGO LARGO
S 27°28'26.80"
W 58°50'53.30"
CP-442
A CP-443
171.00 m.
A CP-441
186.00 m.
S/Nombre
CHACO
S 27°28'27.70"
W 58°50'46.50"
CP-441
A CP-442
186.00 m.
A CP-440
91.00 m.
MISIONES
2.00
Tunelera Convencional
192.00
Tunelera Convencional
Tunelera Convencional
191.00
10.00
5.00
7.00
3 DE ABRIL
3 DE ABRIL

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
SUBSECRETARIA DEFISCALIZACIÓN URBANA
DIRECCION DE REDES URBANAS

Corrientes, 22 de Enero de 2018.

Nota N° 34.../18.

A LA
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
S_____/_____D.

Se solicita se remita a la Subsecretaria de Obras Hídricas y Proyectos Especiales las interferencias de Aguas de Corrientes en relación a la Obra del pluvial Ex – Vía y aledaños.

Atentamente.

Ing. NORA B. SANDOVAL
Directora Operativa de Redes
Municipalidad de Corrientes

DIRECCION DE REDES URBANAS.

NOTA RECIBIDO 021/18
MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE CORRIENTES
22 ENE 2018
Recibida SDU c/030 fs.-

Municipalidad de la Ciudad de Corrientes
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO

REFERENCIA: Empresa Aguas de Corrientes
Informa Interferencias de Redes de Agua y Cloaca Obra EX Vía

NOTA S.D.U. Nº: 09 /2018.-

Corrientes, 24 de Enero de 2018.

Al Sr.
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
Ing. CESAR DURBALOLGUIN OLAZARRI
S_____/_____D:

Tengo al agrado de dirigirme a Usted; a fin de remitir Nota N°: 34/18 de la Dirección de Redes Urbanas para su conocimiento y posterior envió a la Subsecretaría de Obras Hídricas y Proyectos Especiales: Informe de interferencias de Aguas de Corrientes en relación a la Obra Pluvial Ex Vía y aledaños.

Sin otro particular me despido de Ud. con el mayor respeto

0054
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
MOVIMIENTO DE NOTAS
Entrada: 24 ENE 2018 (10:33) hs.
Salida: 26 ENE 2018

CESAR DURBAL OLGUIN OLAZARRI
Secretario de Infraestructura
Municipalidad de la Ciudad de Ctes.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO
Corrientes Capital- Belgrano 2125 Tel: 0379-4474793 Int 363/364

MARIA ALEJANDRA WICHMANN
Secretaria de Desarrollo Urbano
Municipalidad de la Ciudad de Ctes.

Ctes, de 2018
Informe: Interferencia de Redes
de Agua y Cloaca -

Ing. Elec. NORA B. SANDOVAL
Dirección Operativa de Redes
Municipalidad de la Ciudad de Ctes.
S / D.

De acuerdo a lo solicitado, se adjunta diagrama y traza de nuestra red de agua y cloaca, antecedente obrante en nuestra oficina técnica, referente a las redes de Agua (trazo azul) y las redes de Cloaca (trazo rojo) con cotas de las trazas en referencia a las líneas de edificación y profundidad estimadas.

Se aclara que los datos son indicativos y que deberán realizarse los sondeos necesarios para la ubicación exacta de las mismas a fin de prevenir roturas, las que de producirse serán de su exclusiva responsabilidad, en cuanto a los daños y perjuicios que estas causaren.

Red de Agua.

- **Elias Abad (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **Misiones (entre) Lavalle y Av. 3 de Abril**
- **P. Niveiro (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **Alberdi (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **Ex. Vias (entre) Alberdi y Guastavino**
- **" " (entre) Gdor. Castillo y Guastavino**
- **Gdor. Castillo (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **Ex. Vias (entre) Gdor. Castillo y Blas Parera**

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

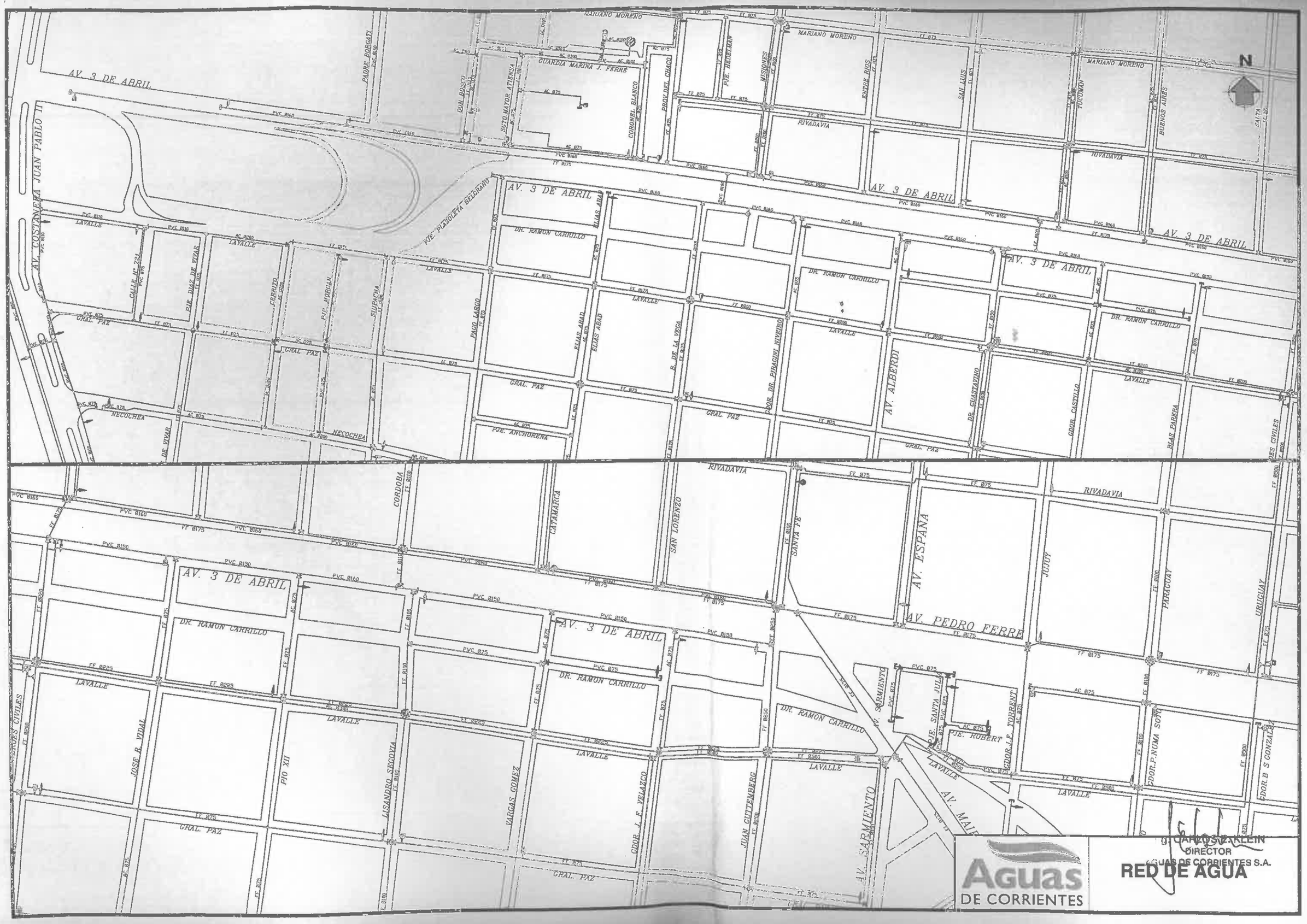
- **Blas Parera (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **H. Civiles (entre) Av. 3 de Abril y Lavalle**
- **Pio XII (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **L. Segovia (entre) Av. 3 de Abril y Lavalle**
- **Ex. Vias (entre) Cordoba y Catamarca**
- **V. Gomez (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **Pje. Ex. Vias (entre) V. Gomez y F. Velazco**
- **Gral. Velazco (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **Santa Fe (entre) Av. 3 de Abril y Lavalle**
- **Lavalle (entre) Ex. Vias y Av. 3 de Abril**
- **Lavalle (entre) Av. Maipu y Pje. Sta. Julia**
- **" (entre) Sarmiento y Gdor. Torrent**
- **" Cruce calle Av. Maypu y Lavalle**
- **" Gdor. Gonzalez y Gdor. Numa Soto**
- **" Gdor. Numa Soto y Gdor. Torrent**
- **" (entre) Gdor. Conte y Gdor. Roberti**

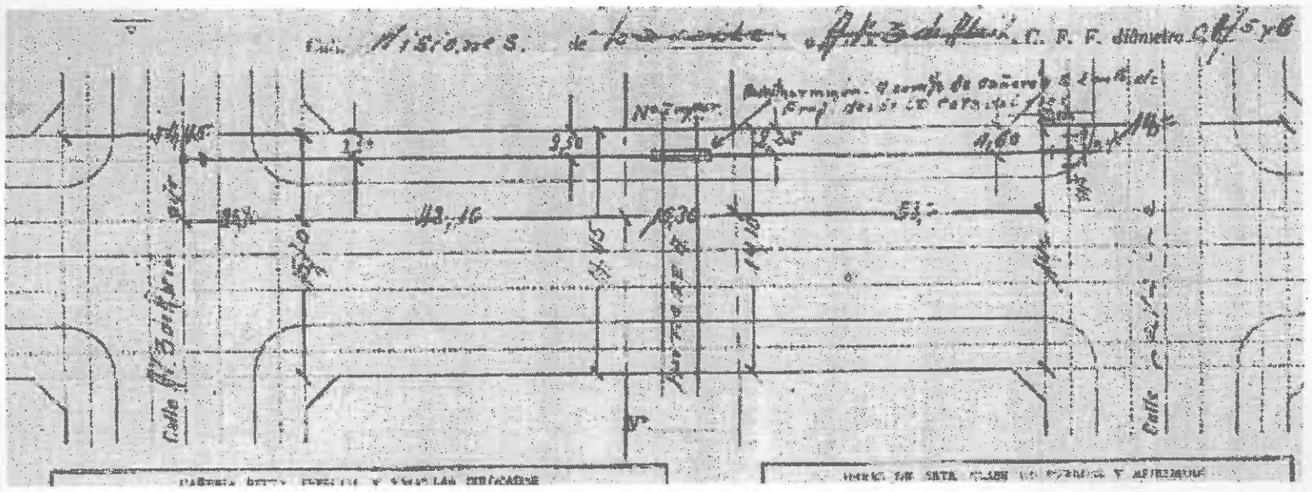
Red. Cloaca.

--- . ---

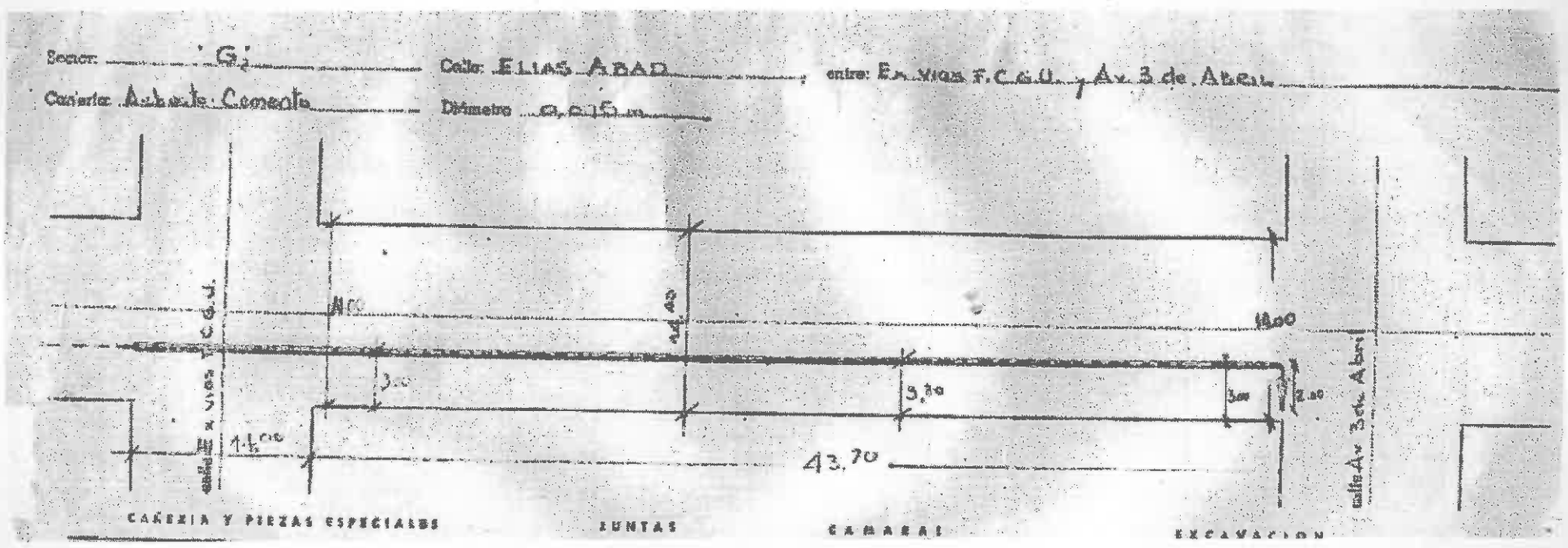
Atentamente.-

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

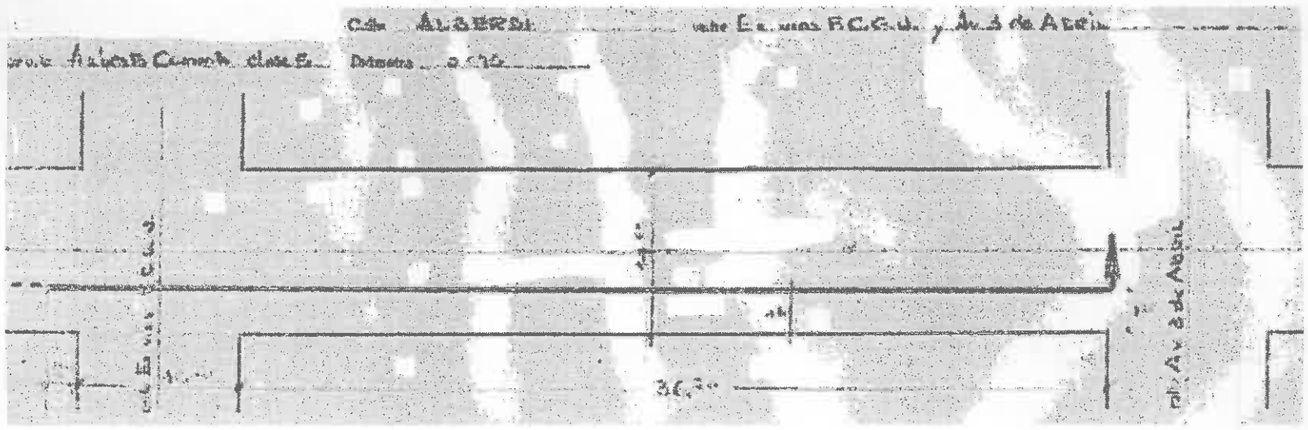

AV. 3 DE ABRIL
AV. COSTANERA JUAN PABLO II
MARIANO MORENO
RIVADAVIA
LAVALLE
CRAL. PAZ
NECOCHEA
DR. RAMON CARRILLO
AV. ALBERDI
AV. ESPAÑA
AV. PEDRO FERRE
AV. SARMIENTO
PADRE BORGATI
DON BOSCO
SUTO MAYOR ATIENSA
GUARDIA MARINA J. FERRE
CORONEL BLANCO
PROL. DEL CHACO
PJE. HEDELMAN
MISIONES
ENTRE RIOS
SAN LUIS
TUCUMAN
BUENOS AIRES
SALTA
PJE. PIEZOLETA BELGRANO
CALLE Nº 224
PJE. DIAZ DE VIVAR
CARRUYO
PJE. HORGAN
SUIPACHA
PASO LARGO
ELIAS ABAD
R. DE LA VEGA
PADR. DR. PIRAGINI NIVEIRO
DR. GUASTAVINO
CNDR. CASTILLO
BLAS PARERA
DE VIVAR
ANCHORENA
CORDOBA
CATAMARCA
SAN LORENZO
SANTA FE
JOSE B. VIDAL
PIO XII
LISANDRO SEGOVIA
VARGAS GOMEZ
GDOR. F. VELAZCO
JUAN GUTTEMBERG
JUJUY
PARAGUAY
URUGUAY
PJE. SANTA JULIA
PJE. RUBERT
GDOR. J.P. TORRENT
GDOR. P. NUMA SOTO
GDOR. B. S GONZALEZ
ESTADOS CIVILES
N
Aguas DE CORRIENTES
G. CARLOS V. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.
RED DE AGUA



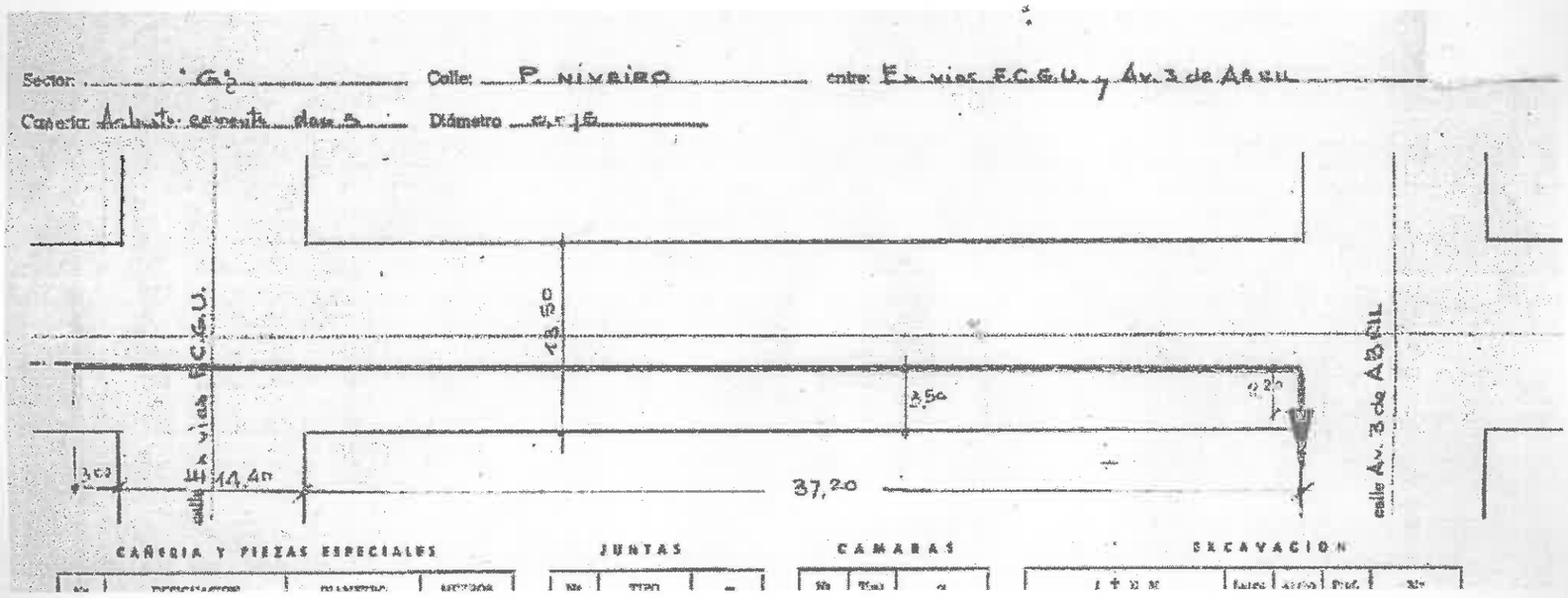
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



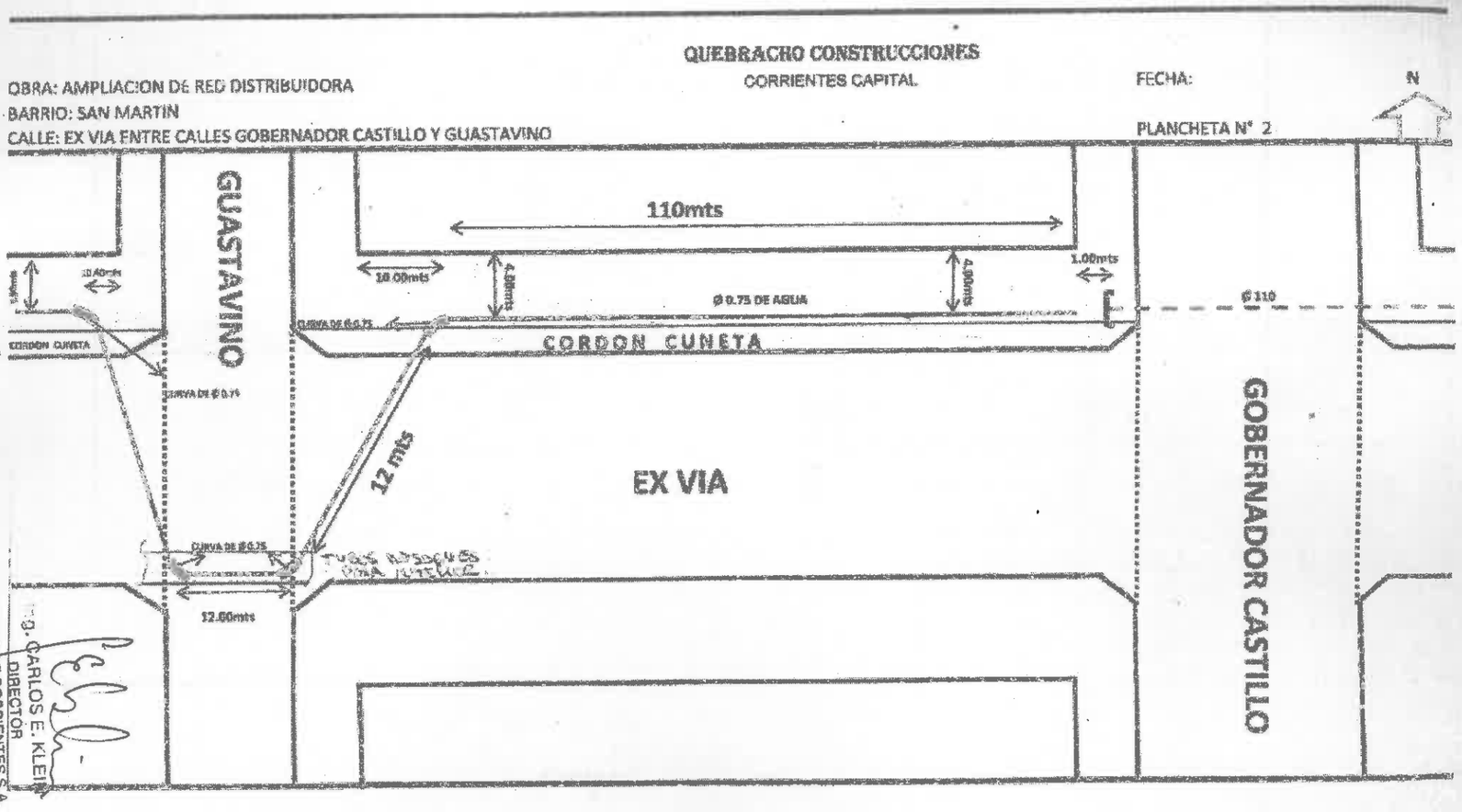
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

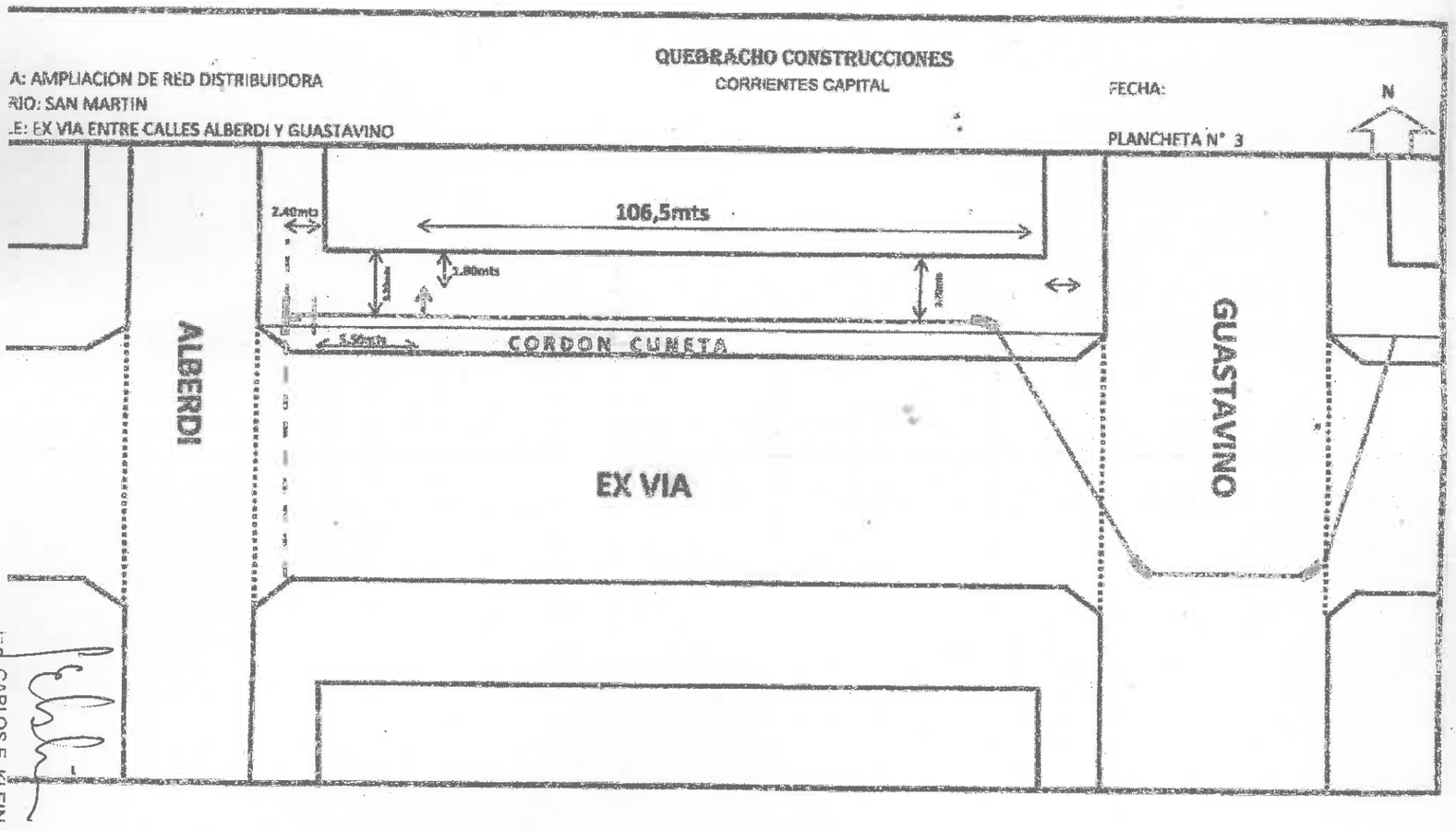


Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.


QUEBRACHO CONSTRUCCIONES
CORRIENTES CAPITAL
OBRA: AMPLIACION DE RED DISTRIBUIDORA
BARRIO: SAN MARTIN
CALLE: EX VIA ENTRE CALLES GOBERNADOR CASTILLO Y GUASTAVINO
FECHA:
PLANCHETA N° 2
N
GUASTAVINO
110mts
10.00mts
4.00mts
Ø 0.75 DE AGUA
1.00mts
Ø 110
CORDON CUNETA
CURVA DE Ø 0.75
12 mts
EX VIA
GOBERNADOR CASTILLO
12.00mts
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.


QUEBRACHO CONSTRUCCIONES
CORRIENTES CAPITAL
A: AMPLIACION DE RED DISTRIBUIDORA
RIO: SAN MARTIN
E: EX VIA ENTRE CALLES ALBERDI Y GUASTAVINO
FECHA:
PLANCHETA N° 3
N
ALBERDI
106,5mts
2.40mts
1.80mts
CORDON CUNETA
EX VIA
GUASTAVINO
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

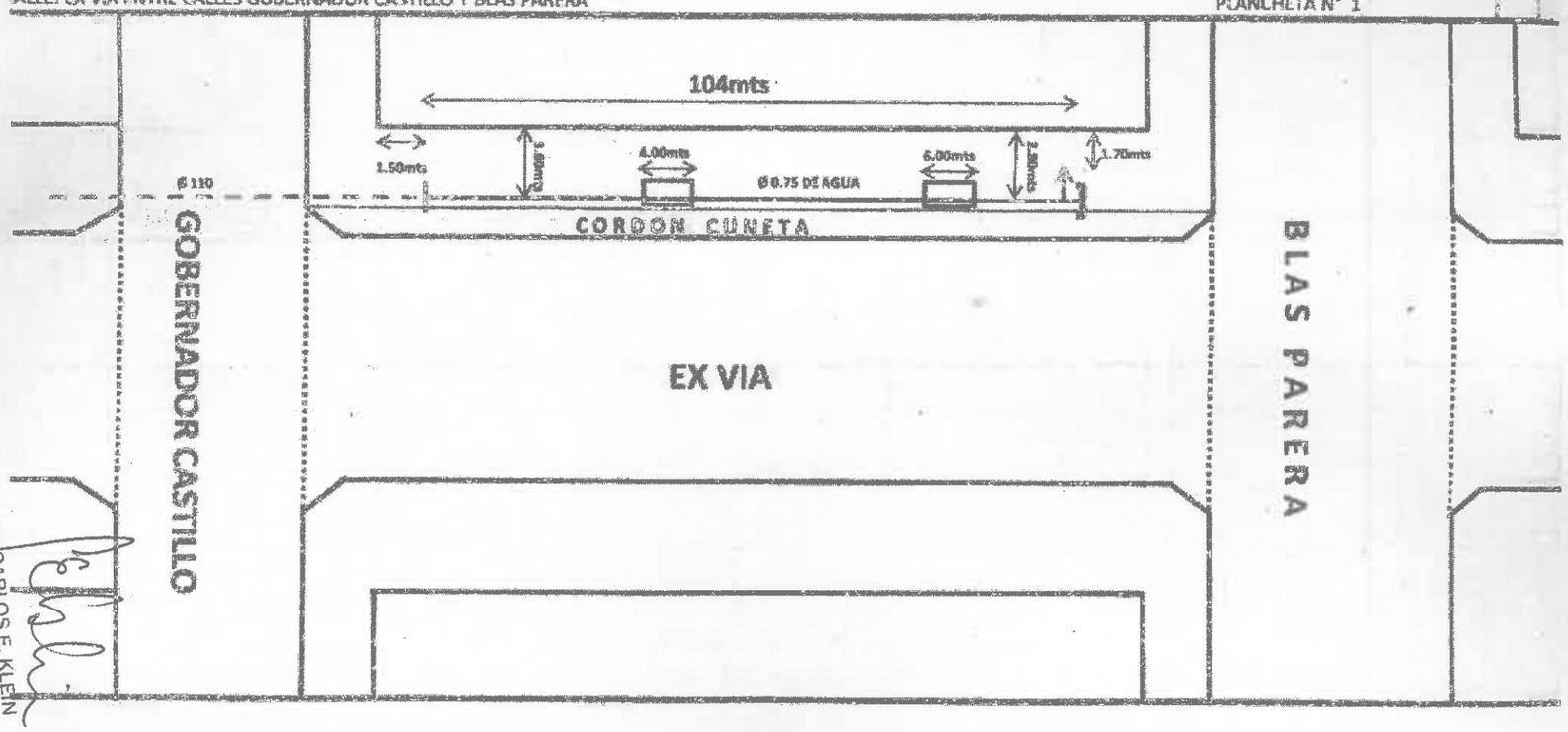
QUEBRACHO CONSTRUCCIONES

OBRA: AMPLIACION DE RED DISTRIBUIDORA
BARRIO: SAN MARTIN
CALLE: EX VIA ENTRE CALLES GOBERNADOR CASTILLO Y BLAS PARERA

CORRIENTES CAPITAL

FECHA:

PLANCHETA N° 1

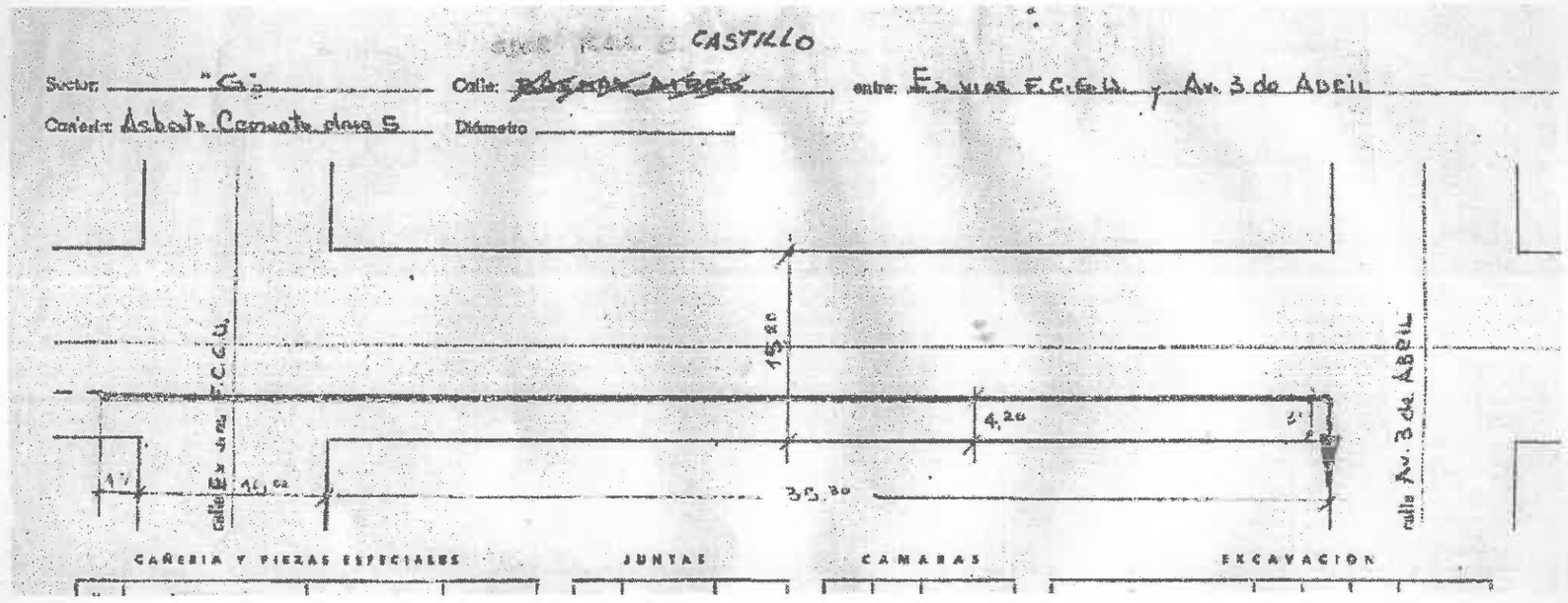


Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

CASTILLO

Sector: "C" Calle: [illegible] entre: Ex Vias F.C.G.U. y Av. 3 de Abril

Cañería: Asbesto Cemento clase 5 Diámetro

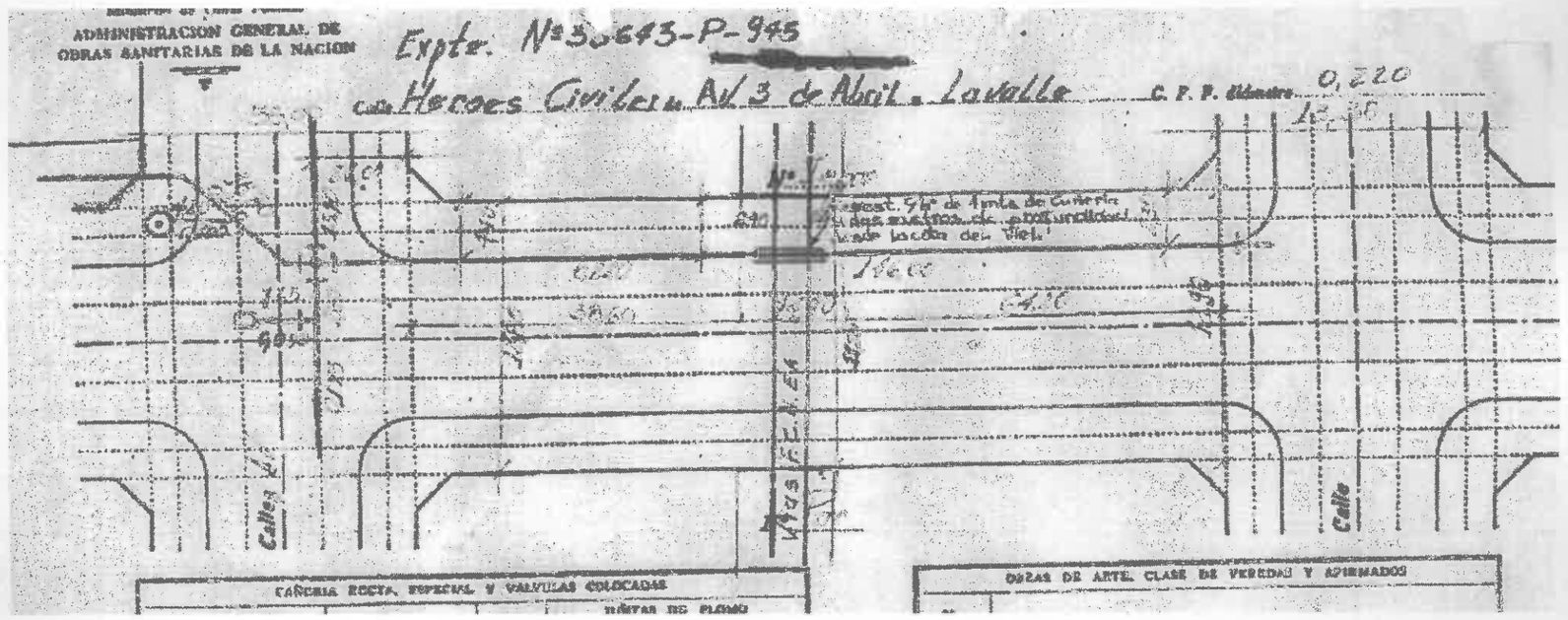


Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

ADMINISTRACION GENERAL DE OBRAS SANITARIAS DE LA NACION

Expte. Nº 30643-P-945

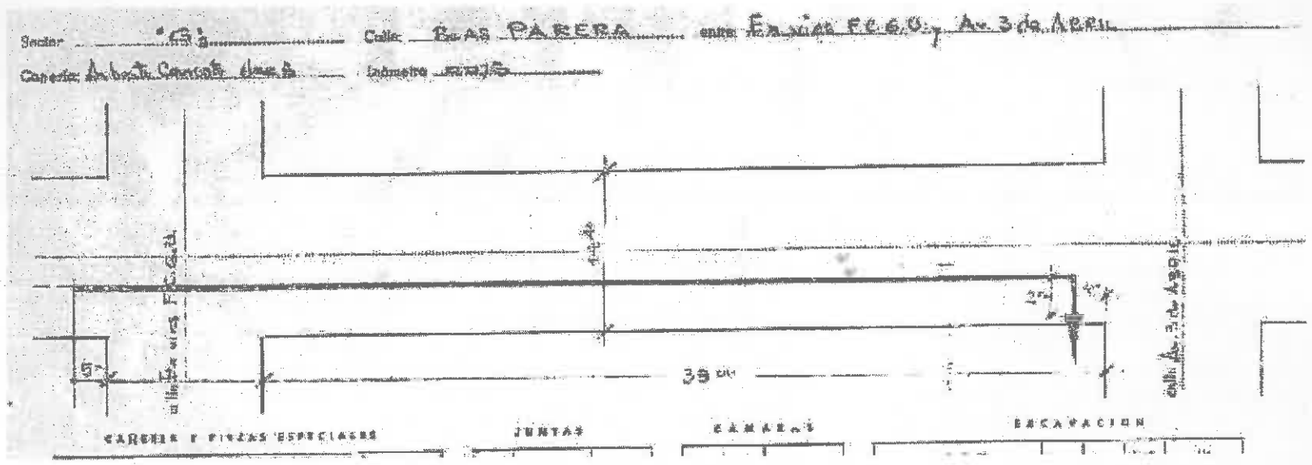
calle Heroes Civiles e/ Av 3 de Abril y Lavalle C. P. P. diámetro 0,220



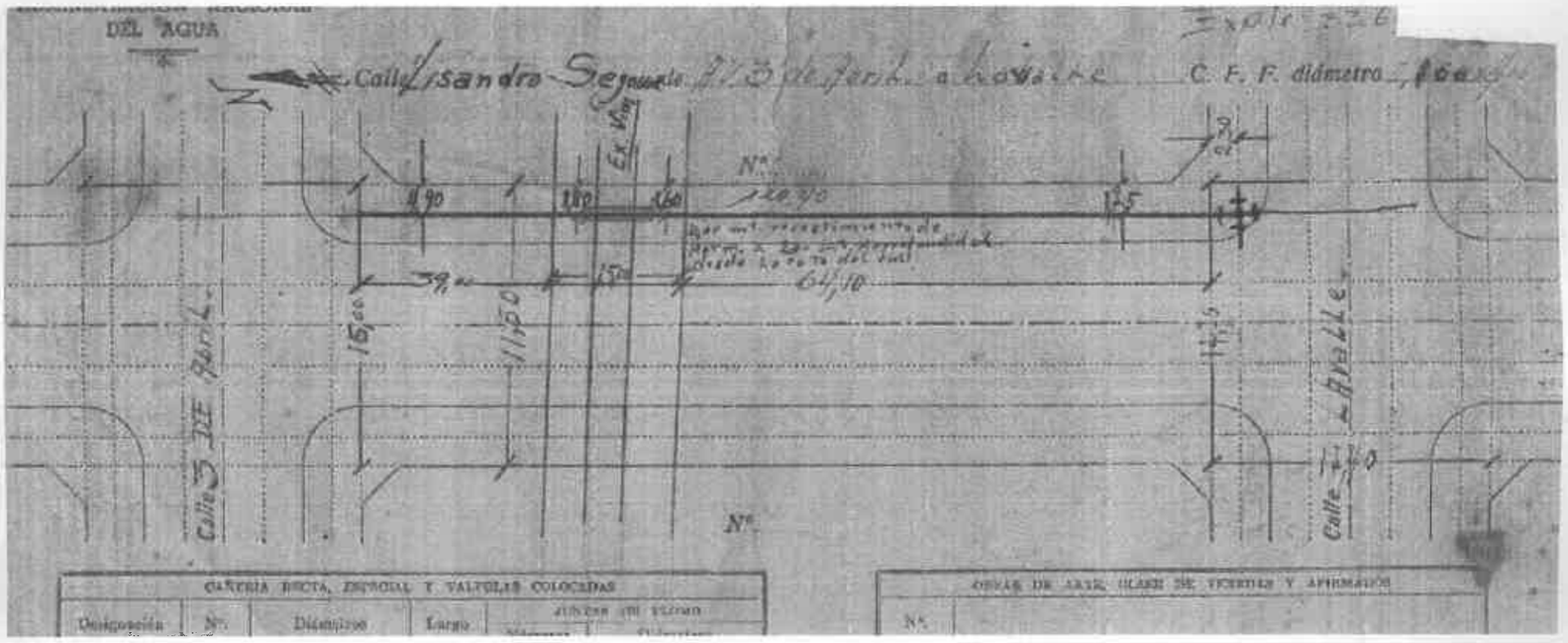
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

Sector "G" Calle RAS PAREDA entre Ruta Pcia. 6 y Av. 3 de Abril

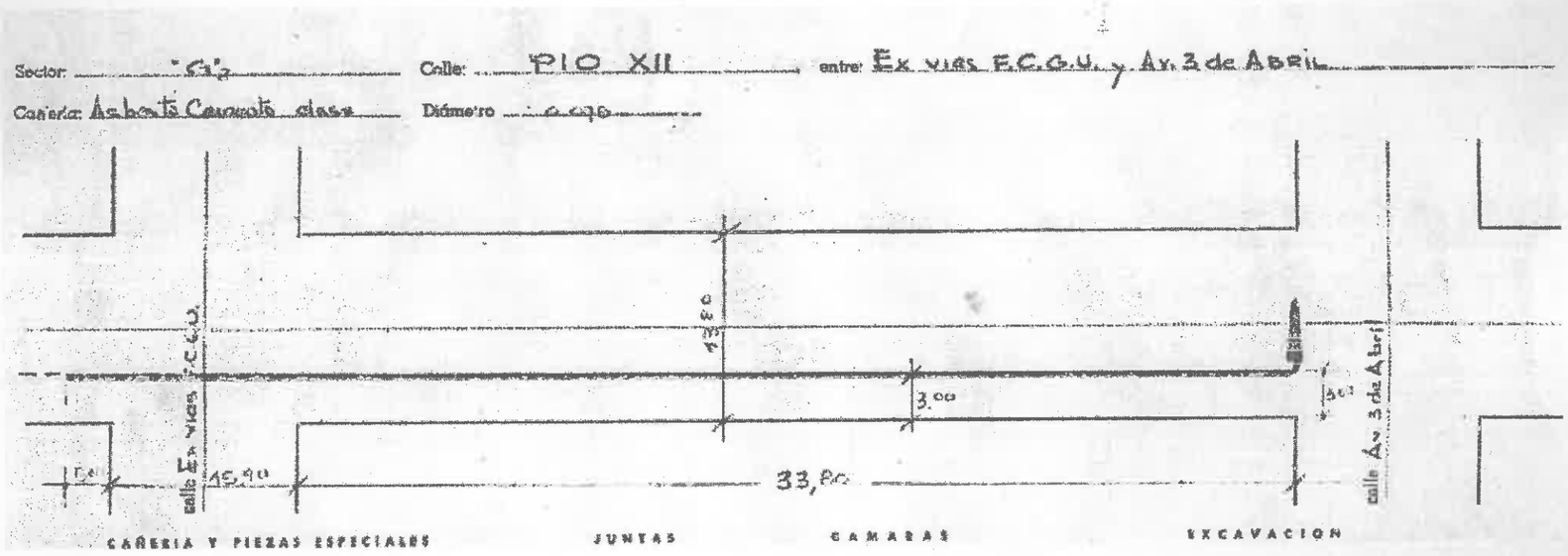
Cañería: Asbesto Cemento Diam. 160 Diámetro 110 mm



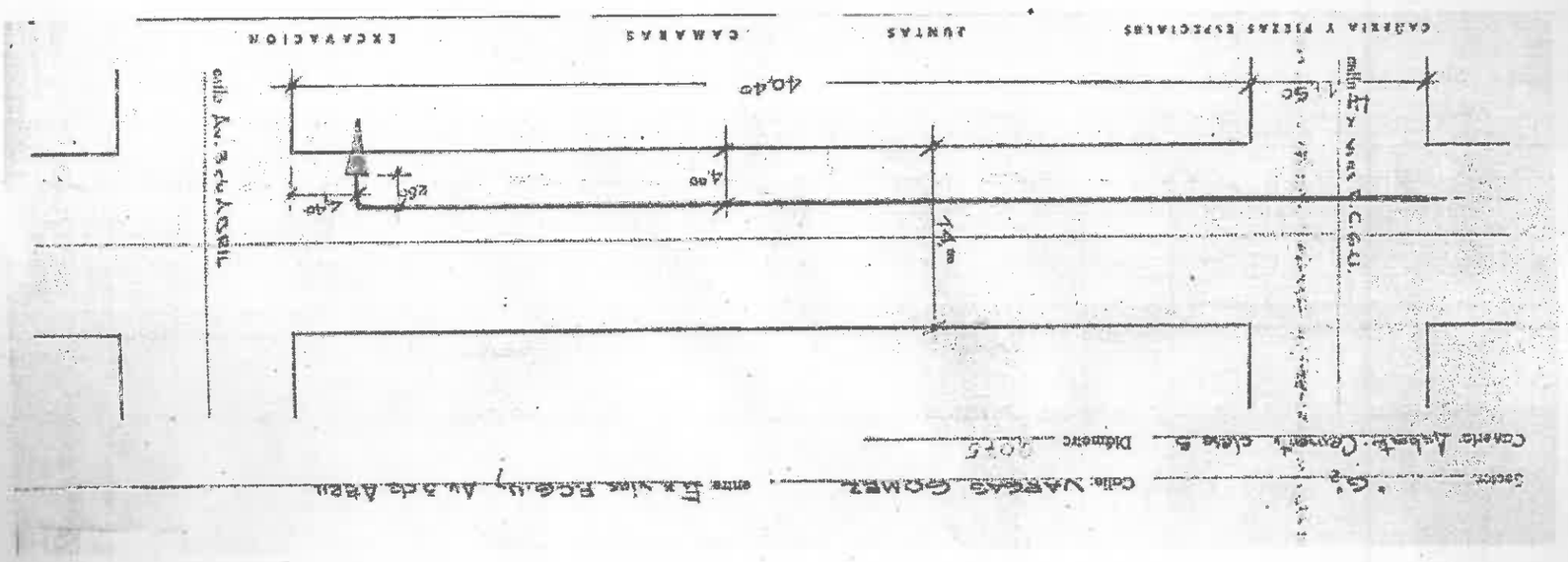
Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

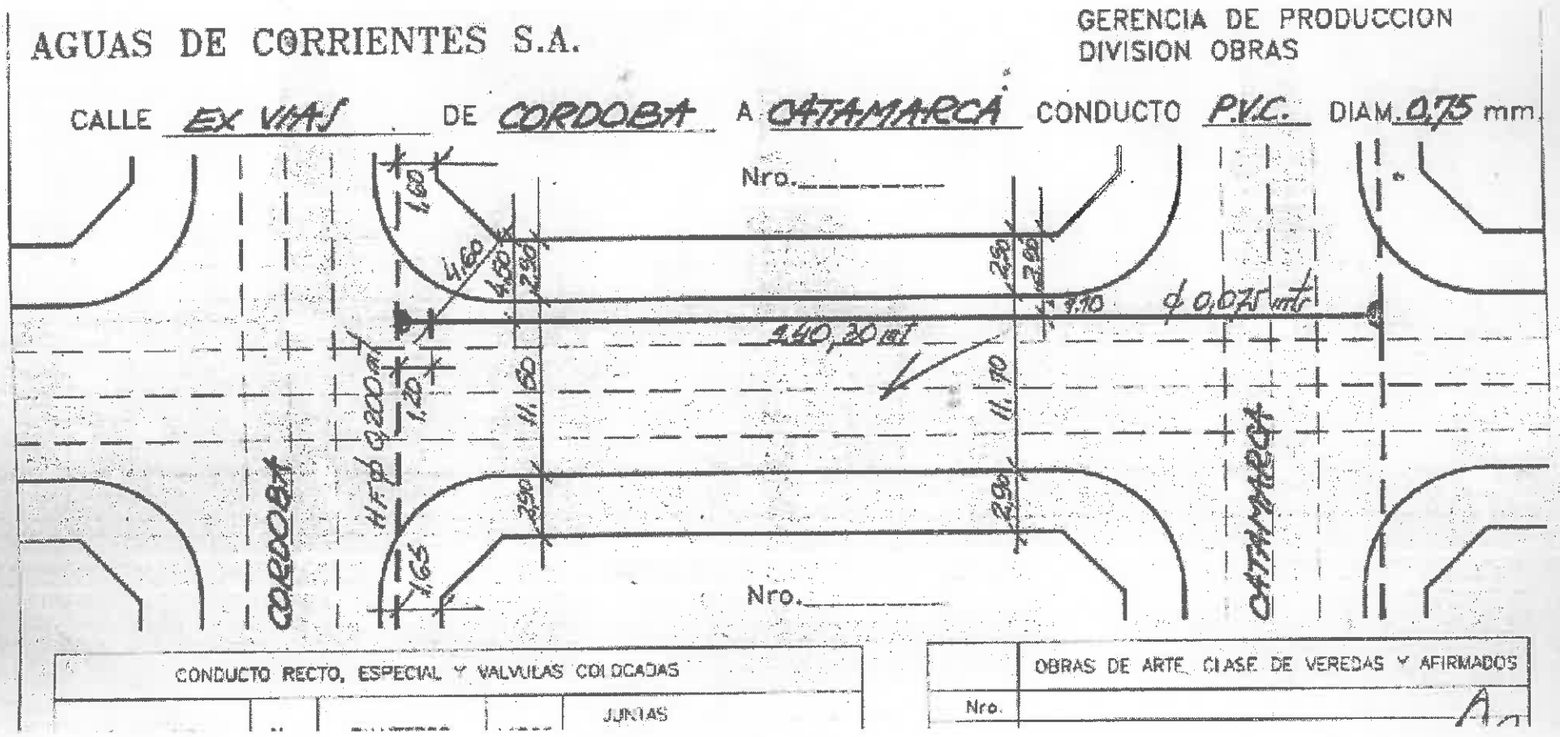


Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

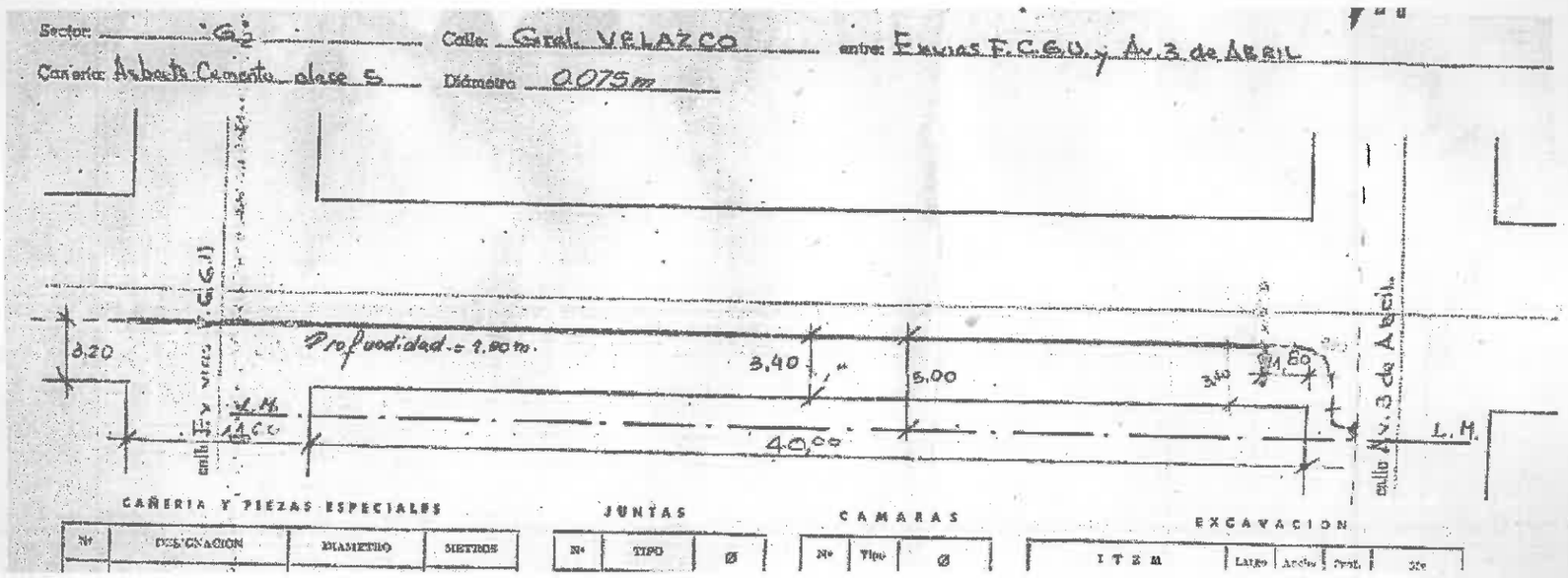
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

GERENCIA DE PRODUCCION
DIVISION OBRAS

CALLE EX VIAS DE CORDOBA A CATAMARCA CONDUCTO P.V.C. DIAM. 0,75 mm.



CONDUCTO RECTO, ESPECIAL Y VALVULAS COLOCADAS					OBRAS DE ARTE, CLASE DE VEREDAS Y AFIRMADOS
			JUNTAS	Nro.	



Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A

PROINSA

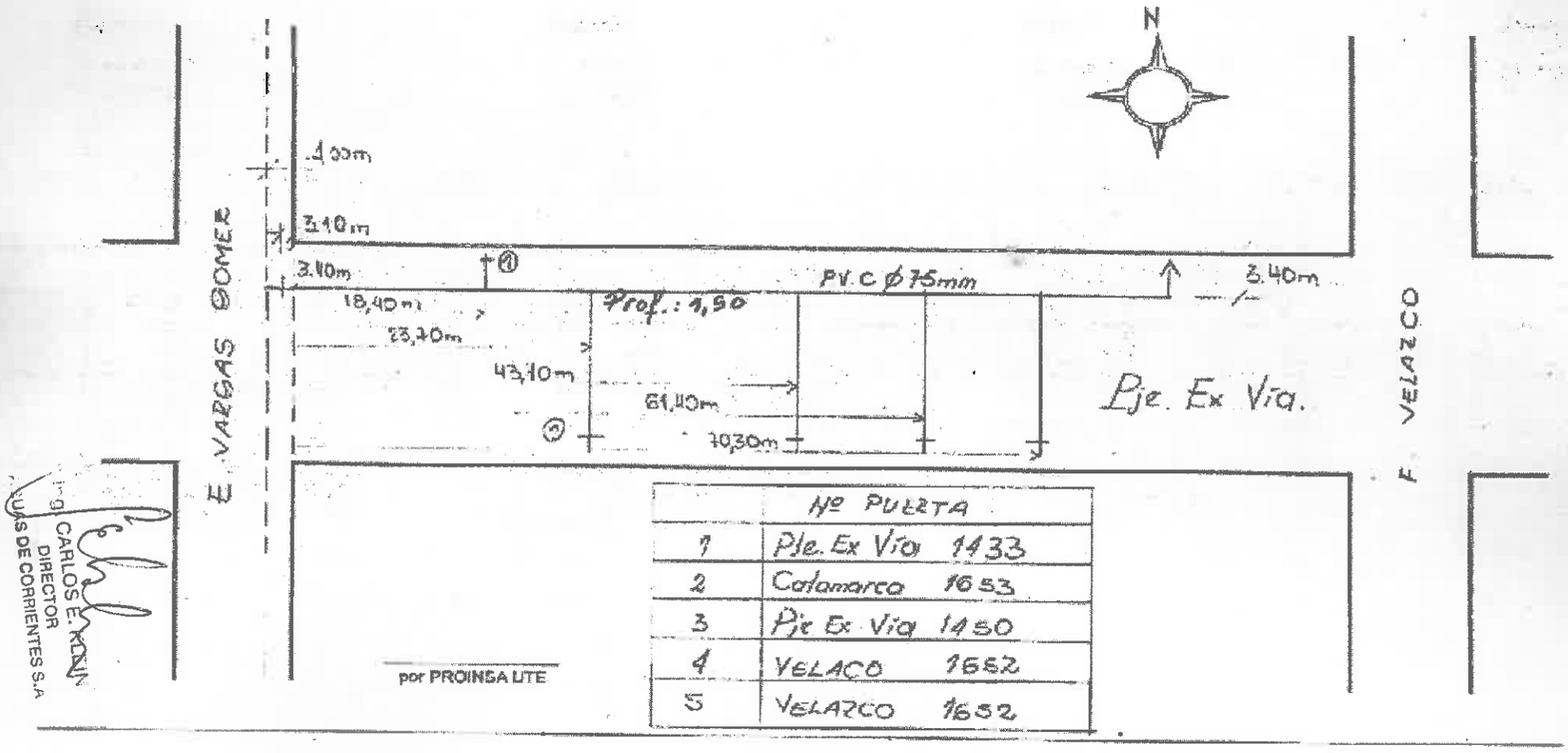
PROINSA UTE
Administracion: Buenos Aires 766
Obracion: Av Colon y Zerate
TE: (0783) 21121

OBRA: RED DE DISTRIBUIDORA DE AGUA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

Calle: Pje EX VIA (Urquiza) **Entre:** VARGAS GOMEZ y F. VELAZCO

Fecha de Inicio: 9 | 01 | 98 **Fecha de Finalizacion:** 14 | 01 | 98

Observaciones: 75 Ø.



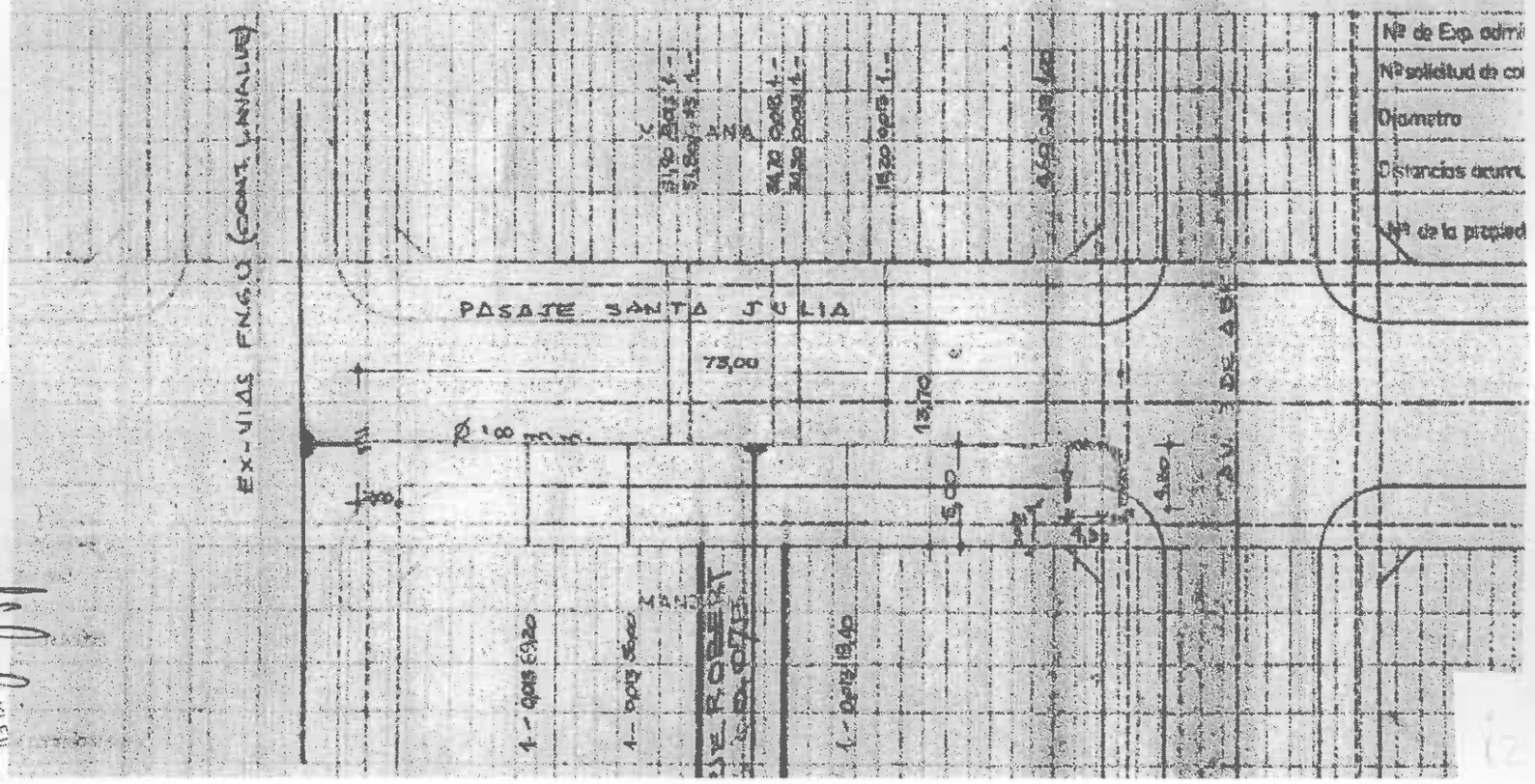
Nº	PUERTA
1	Pje. Ex Via 1433
2	Colamarca 1653
3	Pje Ex Via 1450
4	VELACO 1662
5	VELAZCO 1652

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A

CAL PASAJE STA. JULIA DE EX-VIAS FN 60 A AV. 3 DE ABRIL

CONEXION DE AGUA. DIAMETRO DE CAÑERIA DE DISTRIBUCION Ø 100 m/m A°C°

TAPADA 1,20 m.

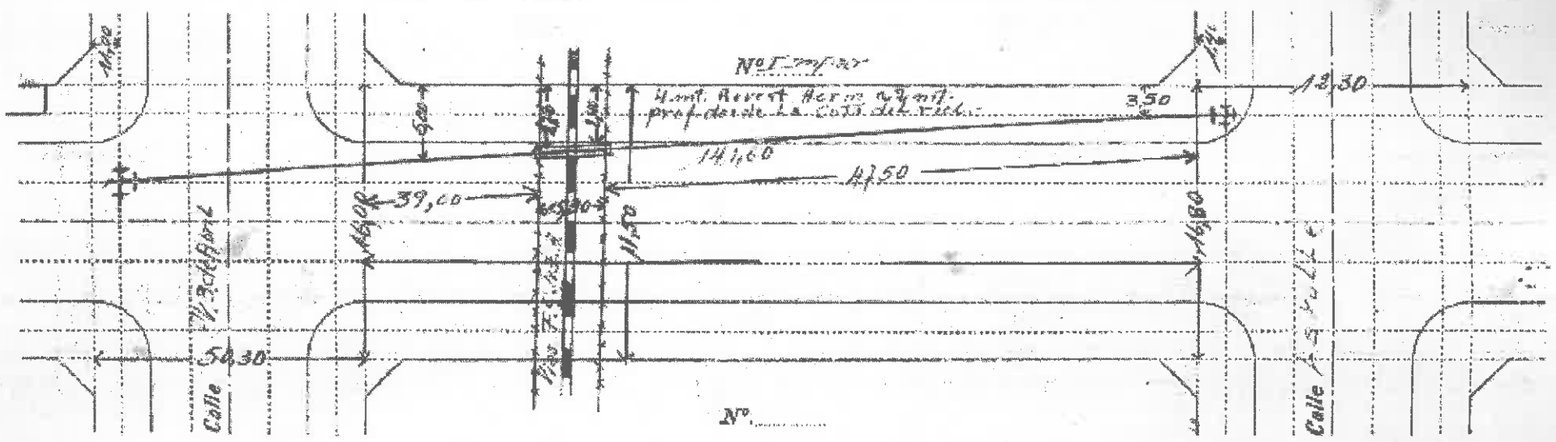


DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

DEL AGUA

4

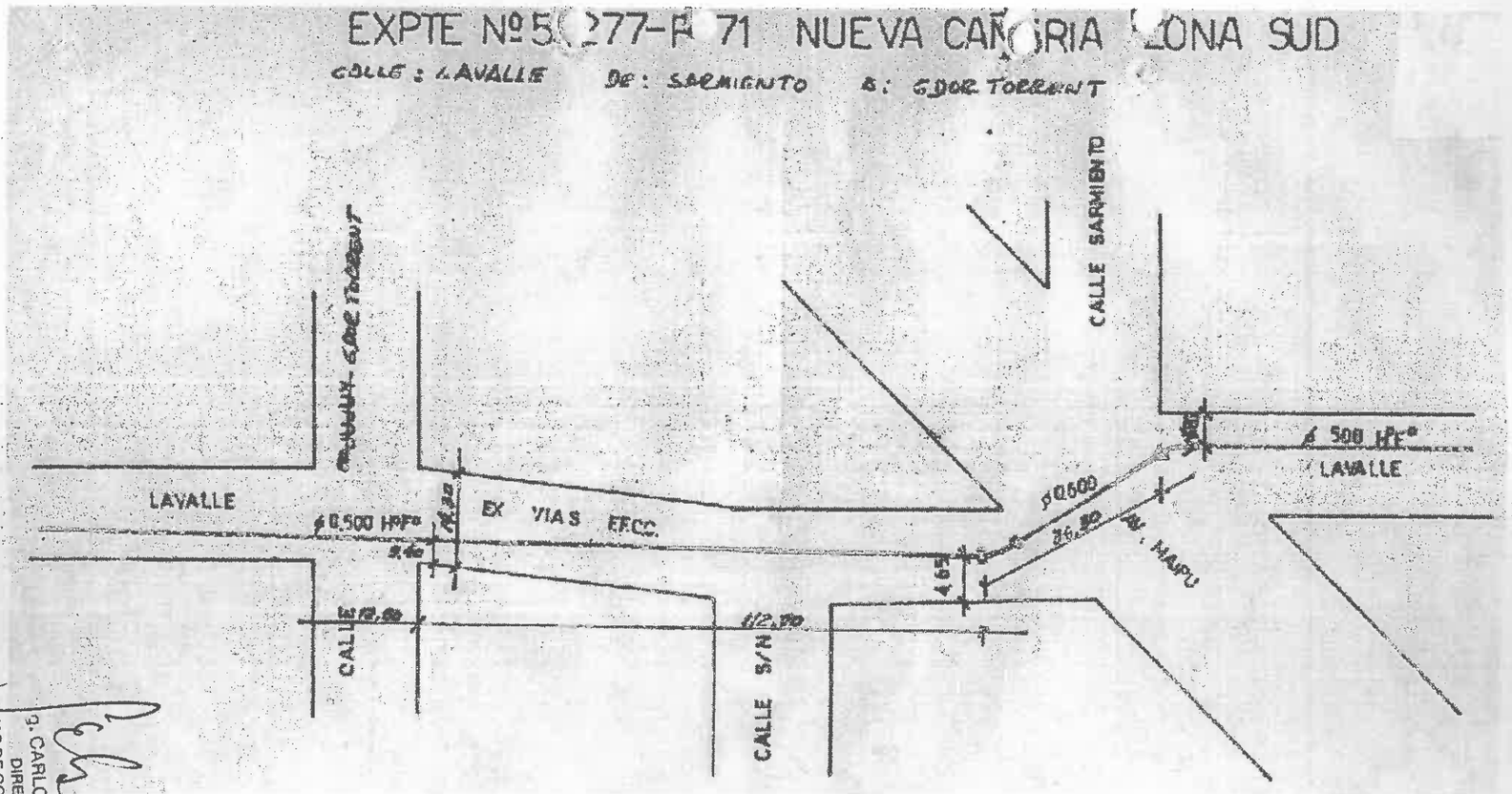
Calle Santa Fé de Pje. 3 de Abril a Lavalle C. F. F. diámetro 0,250 m/m



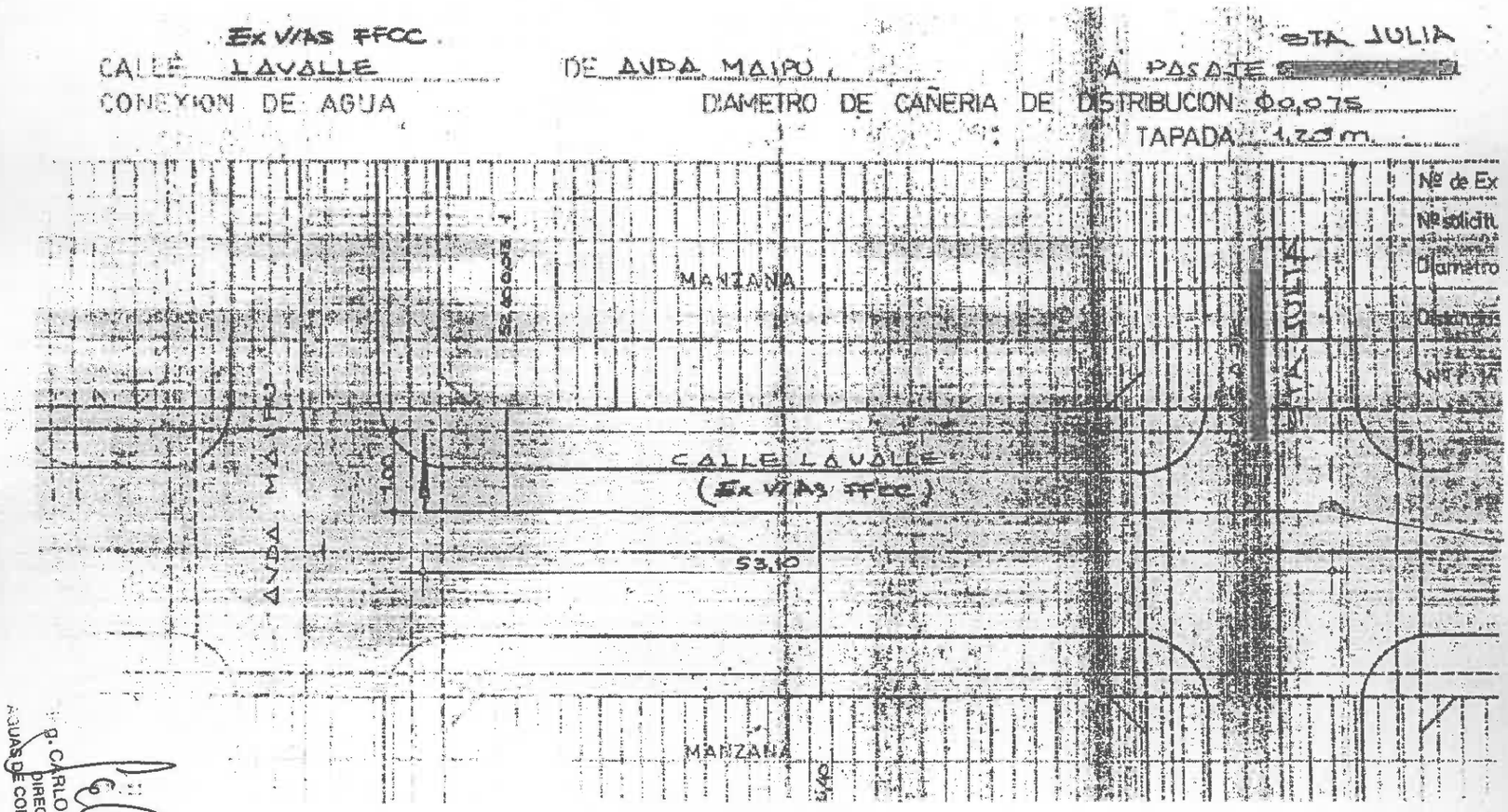
CAÑERIA RECTA, ESPECIAL Y VALVULAS COLOCADAS					
Designación	Nº.	Diámetros	Largo	JUNTAS DE PLOMO	
				Números	Diámetros

OBRAS DE ARTE, CLASE DE VEREDAS Y ATIRMADOS
Nº.

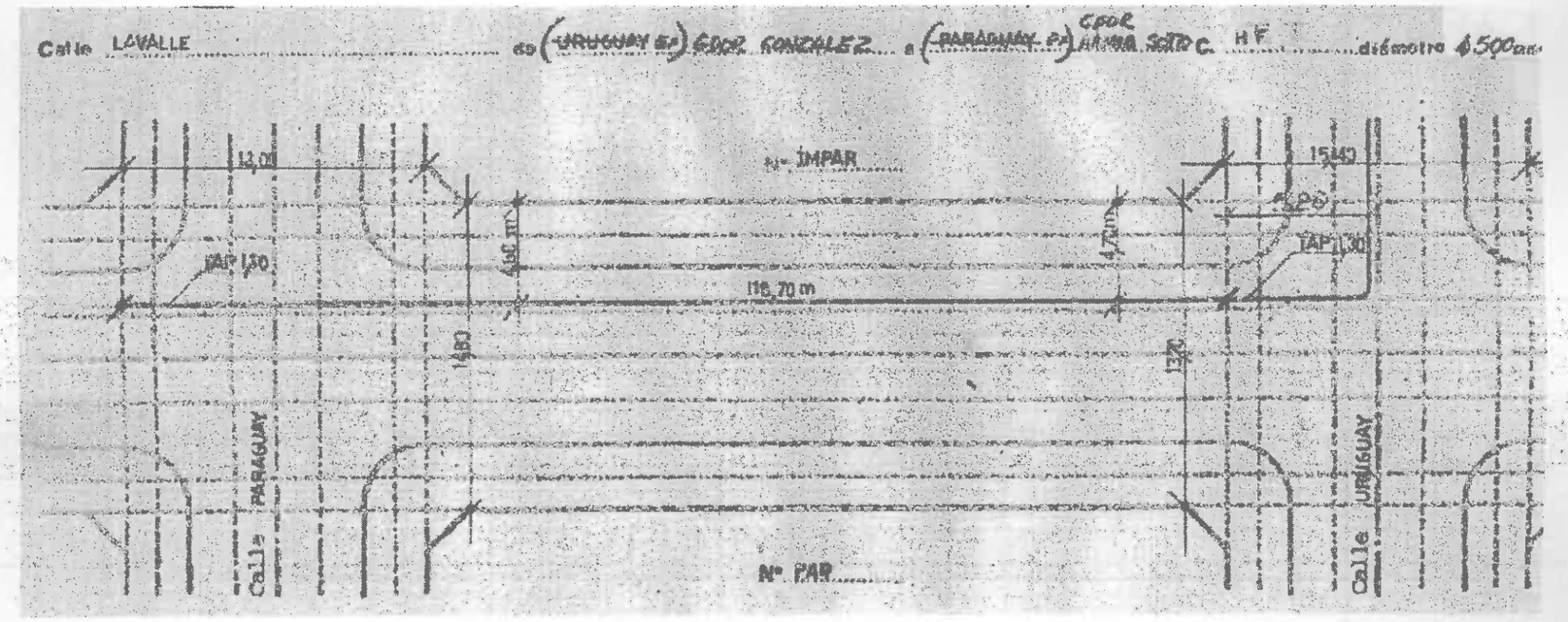
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



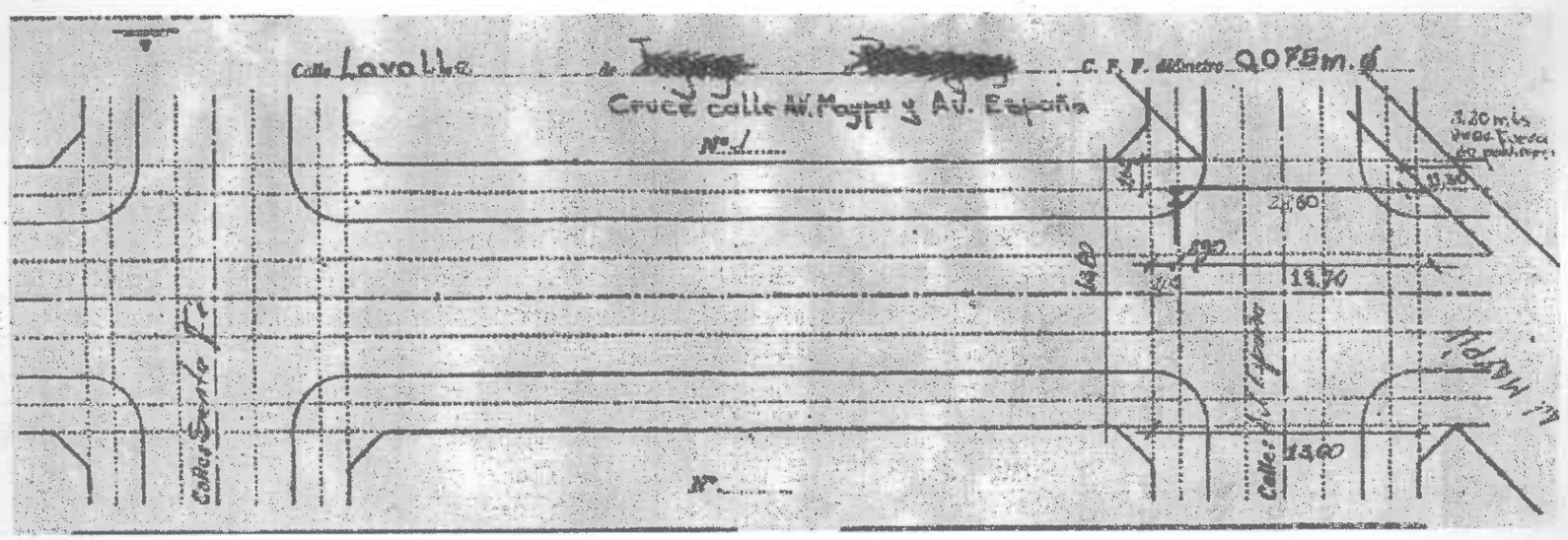
G. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



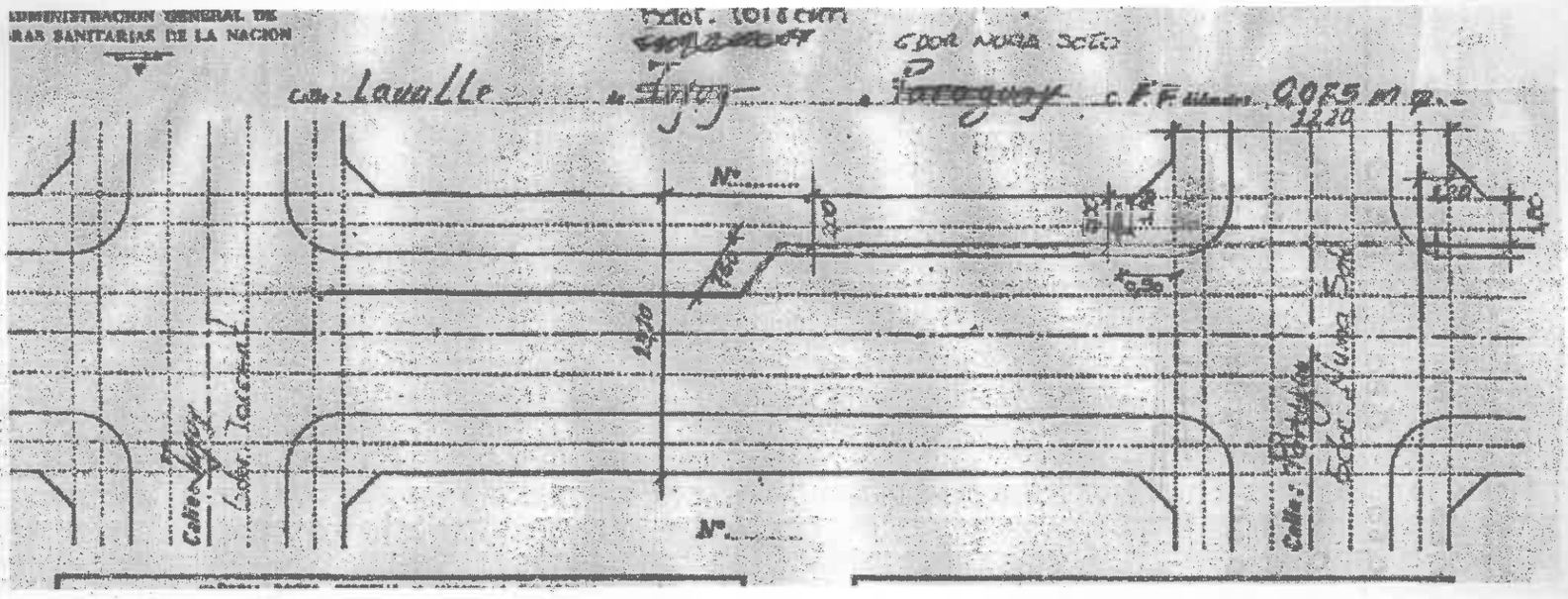
G. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



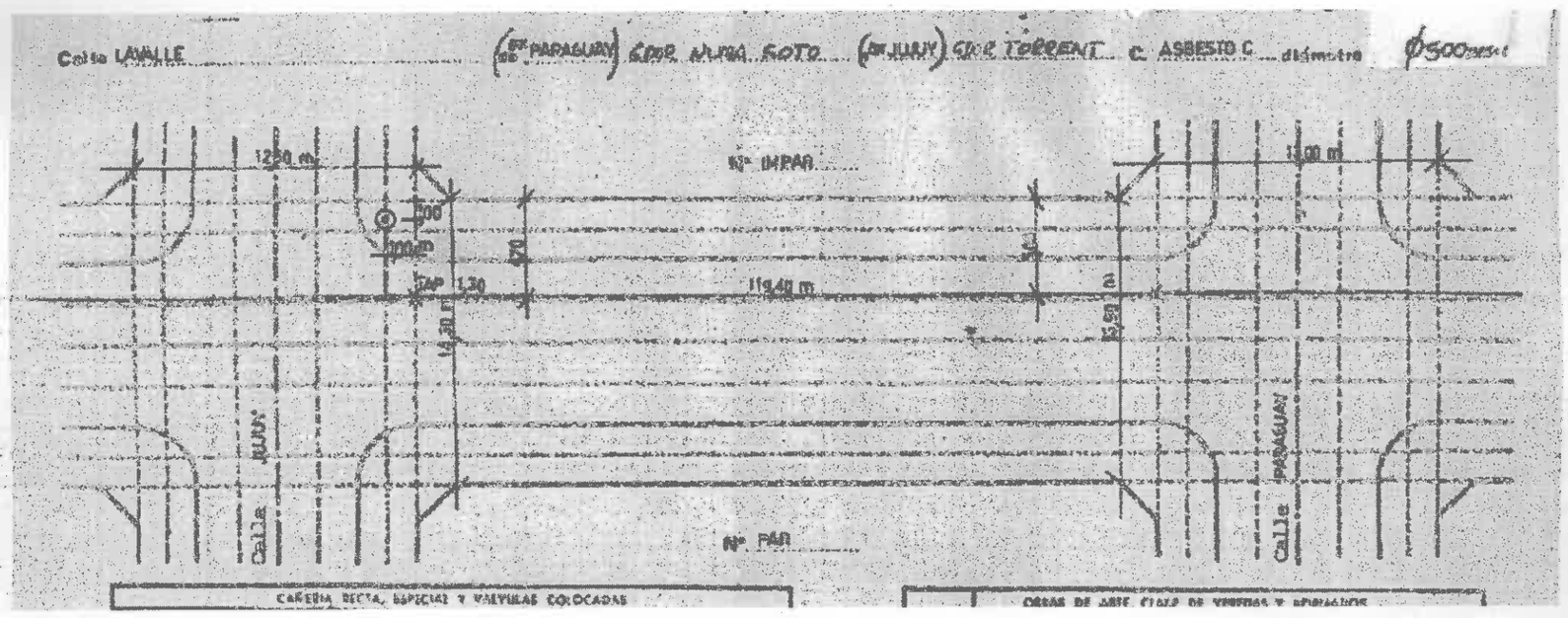
C. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



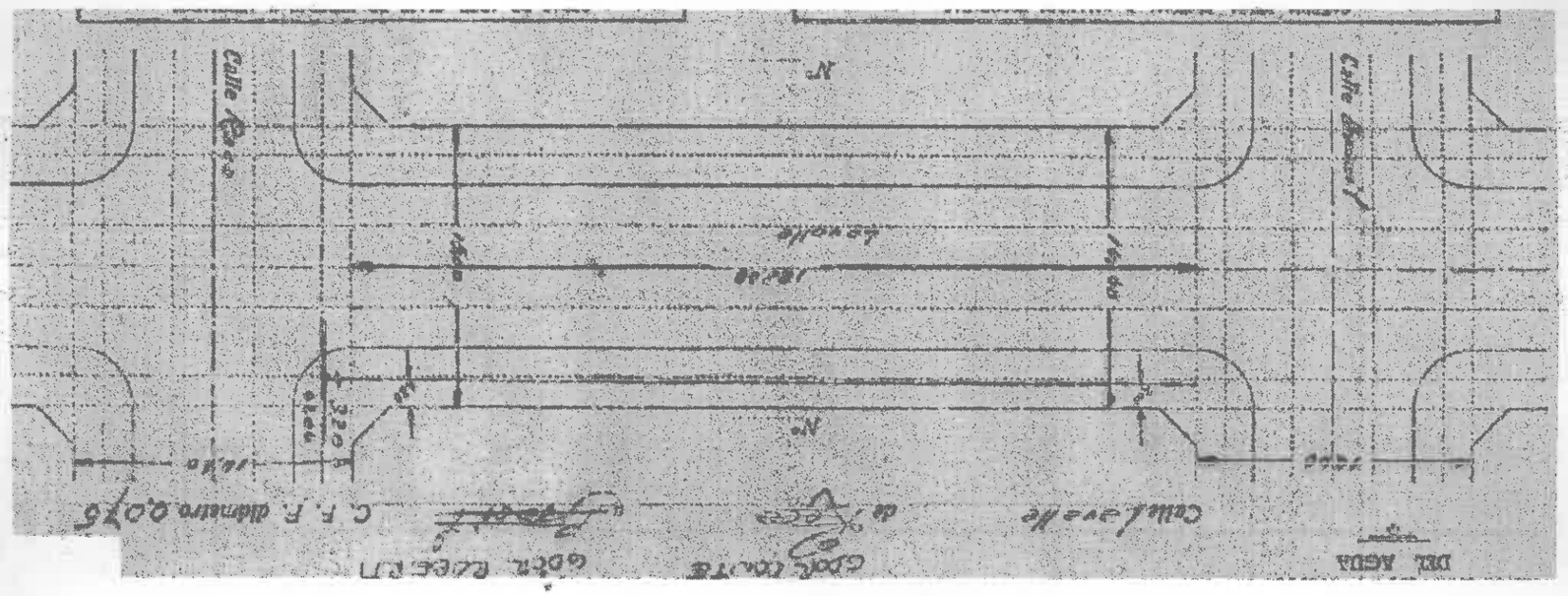
C. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



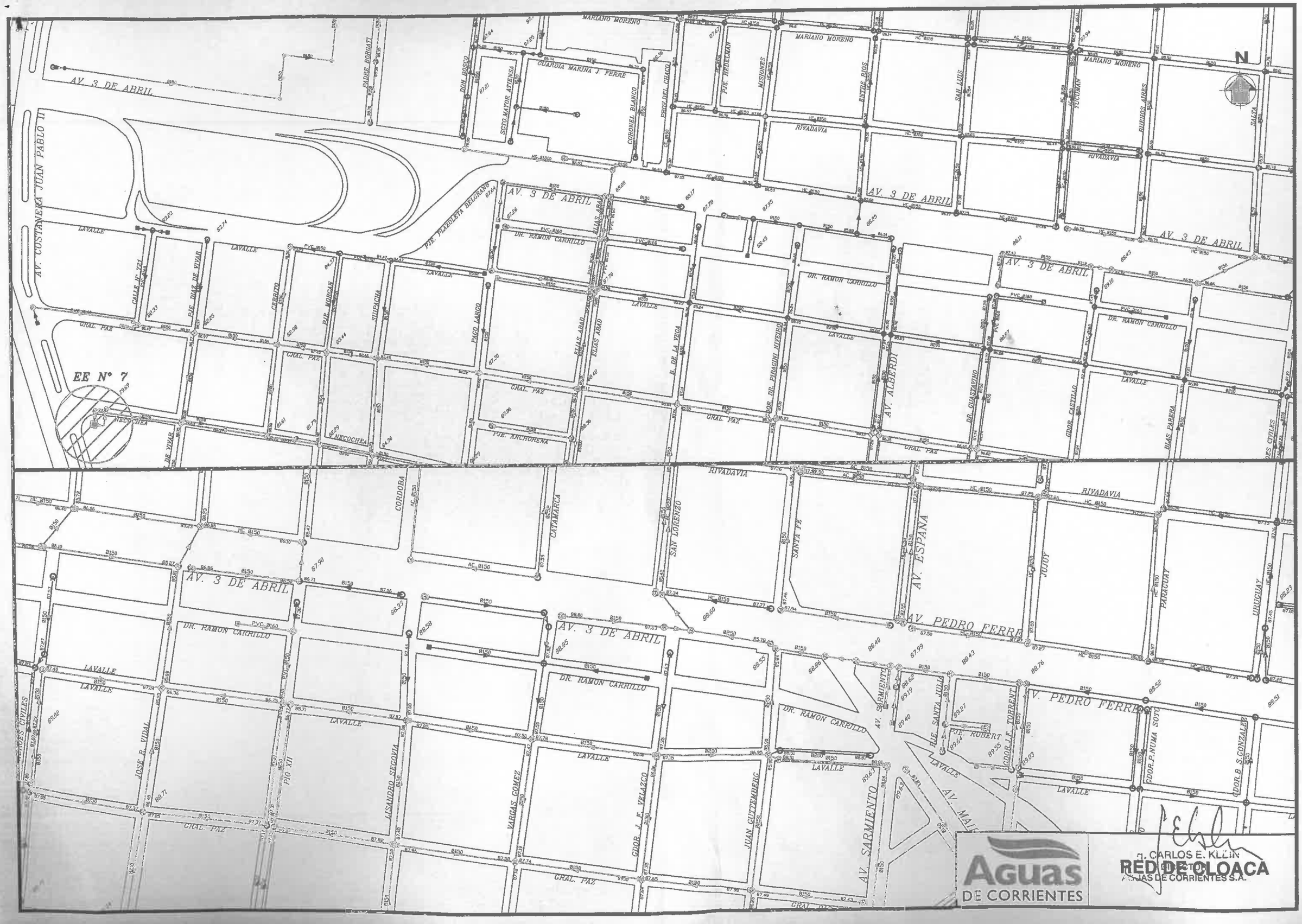
J. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



J. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A.



G. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR
AGUAS DE CORRIENTES S.A



Aguas DE CORRIENTES

Ing. CARLOS E. KLEIN
DIRECTOR TECNICO
AGUAS DE CORRIENTES S.A.

RED DE CLOACA

Tendidos Subterraneos

N
O E
S

AV. JUAN TORRES DE VERA Y ARAGON
AV. COSTANERA GRAL. SAN MARTIN
AV. COSTANERA SUR
ENTRE RIOS
SAN LUIS
TUCUMAN
CHACO
LA RIOJA
CATAMARCA
CORDOBA
SAN LORENZO
SANTA FE
MENDOZA
SALTA
BUENOS AIRES
SAN JUAN
JUJUY
PARAGUAY
ESPAÑA
BRASIL
URUGUAY
PERU
ROCA
JUNIN
MISIONES
PJE. MERCED
PJE. VIEYTES
PJE OCANTO
SAN MARTIN
PJE. VIRGEN MARIA AUXILIADORA
TOMAS EDISON
BOLIVAR
PJE. PEDRO QUEVEDO
PADRE BORGATTI
DON BOSCO
PAGO LARGO
M. MORENO
PJE. EDELMAN
PJE. GUARDAMARINA JOSE
AV. 3 DE ABRIL
S/N
PJE. SGTO MAYOR ATIENZA
PJE. FERNANDEZ BLANCO
LAVALLE
PJE. MISIONES
DR. RAMON CARRILLO
RIVADAVIA
BELGRANO
PJA. LAPLACE
PJE. LAFFONT
VELEZ SARSFIELD
AV. ARTIGAS
ITUZAINGO
PJE. ROMERO
AV. PEDRO FERRE
PJE. FARIÑA
GRAL. PAZ
NECOCHEA
PJE. SAMELA
PJE. ALVAREZ
COCOMAROLA
PJE. TORRENT
AV. GDOR. RUIZ
PJE. NTRA. SE
9 DE JULIO
25 DE MAYO
PEATONAL JUNIN
H. IRIGOYEN
JUNIN
JOSE R. VIDAL
DR. VARGAS GOMEZ
GDOR. J. VELAZCO
GUTEMBERG
AV. SARMIENTO
CALLE Nº 705
PJUMERILLO
GDOR. DR. TORRENT
GDOR. DR. PEDRO N. SOTO
GDOR. DR. BENJAMIN S. GONZALEZ
DOR. DR. JOSE F. ROBERT
EX VIAS F
AV. MA
PJE. AGUNSTIN GONZALEZ
PJE. ANCHORENA
GRAL. LAS HERAS
SUIPACHA
CERRITO
DIAZ DE VIVAR
PJE. MORGAN
FERNANDO PIRAGINI NIVEIRO
BERDI
PJE. CABRAL
SARMIENTO
QUINTANA
PLACIDO MARTINEZ
PJE. MARTILLA
AV. ITALIA STA
PJE. CAA GUAZU
PJE. GUILLERMO VILLANUEVA
CARLOS PELLEGRINI
AV. GDOR. JUAN PUJOL
GDOR. JOSE M. PAMPIN
GDOR. LAGRAÑA MANUEL
GDOR. EVARISTO LOPEZ
GDOR. MIGUEL V. GELABERT
SALVEAR
SGTO. JUAN B. CABRAL
JUAN VICENTE PAMPIN
GDOR. ANTONIO B. GALLIANO
GUIDO SPANO
PJE. JOSE MARMOL
PJE. LOPEZ Y PLANES
GDOR. JOSE M. ROLON
PJE. JUNCAL
GDOR. CNEL. SANTIAGO BAIBIENE
PJE. DOMINGO FRENCH
GDOR. AGUSTIN P. JUSTO
PJE. ANTONIO BERUTTI
GDOR. DR. FELIPE J. CABRAL
PJE. LA ROSADA
PJE. ARTIGAS
PJE. OLAZABAL
ALM

TIPOITÍ

REFERENCIAS

- Fibra óptica Telecom
- Tendido Fibra -hub Telmex
- Tendido Aereo Telecom
- Artefactos Alumbrado Públicos

ANEXO IV – CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

Item		Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
II.1	**Ingenieria de Detalle**	**Gl**	-	$ 10 000 000.00	$ 10 000 000.00
II.2	**Movilización y Armado de Obrador**	**Un**	1	$ 75 000 000.00	$ 75 000 000.00
II.3	**Excavación y relleno para conductos en general**				
	Excavacion y relleno para conductos	**m^3**	215202	$ 754.30	$ 162 326 574.42
	Excavacion y relleno nexos	**m^3**	5075	$ 754.30	$ 3 828 110.22
II.6	**Provisión y colocación de conductos PEAD**				
II.6.1	**PEAD ϕ 400**	**m**	5190	$ 7 013.10	$ 36 397 989.00
II.6.2	**PEAD ϕ 600**	**m**	110	$ 9 950.72	$ 1 094 579.20
II.6.3	**PEAD ϕ 800**	**m**	999	$ 13 627.68	$ 13 614 052.32
II.6.4	**PEAD ϕ 1000**	**m**	4332	$ 15 016.11	$ 65 049 788.52
II.6.5	**PEAD ϕ 1200**	**m**	3716	$ 21 189.49	$ 78 740 144.84
II.6.6	**PEAD ϕ 1600**	**m**	969	$ 74 399.15	$ 72 092 776.35
II.6.7	**PEAD ϕ 1800**	**m**	455	$ 109 997.56	$ 50 048 889.80
II.7	**Hormigon Armado para conductos**	**m^3**	20099	$ 36 983.02	$ 743 321 718.98
II.10	**Camaras de Inspeccion de Hº Aº**	**u**	141	$ 142 246.23	$ 20 056 718.43
II.11	**Sumideros para Caplles Pavimentadas S1 a S5**				
II.11.1	**Sumideros S1**	**u**	368	$ 47 730.89	$ 17 564 967.52
II.11.2	**Sumideros S2**	**u**	143	$ 60 302.70	$ 8 623 286.10
II.11.3	**Sumideros S3**	**u**	8	$ 80 244.04	$ 641 952.32
II.11.4	**Sumideros S4**	**u**	7	$ 111 477.61	$ 780 343.27
II.11.5	**Sumideros S5**	**u**	4	$ 123 727.60	$ 494 910.40
II.12	**Pilotes hincados de hormigón armado**	**ml**	486.00	$ 40 200.00	$ 19 537 200.00
II.13	**Rotura y Reconstruccion de Pavimentos**	**m^2**	66336	$ 3 974.14	$ 263 628 551.04

TOTAL	**$ 1 642 842 552.73**

Obra: CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5

DETERMINACION DEL COEFICIENTE "K"

Costo - Costo:	(CC)		100.000
Gastos Generales:	(GG)	35% de CC	35.000
		COSTO	135.000
Beneficio:	(B)	15.0% de C	20.250
Gastos Financieros:	(GF)	4.5% de C	6.075
		SUMA	161.325
Gastos Impositivos:	(GI)	24.75%	39.928
PRECIO :	**(P)**		**201.253**

COEFICIENTE ¨K¨ = P / CC = 2.01

CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5 Mes Base: Abril 2019

PLANILLA I: MATERIALES Y PLANILLA III: TRANSPORTES

45.00 $/u$s

DESIGNACION	UNI-DAD	COSTO UNIT. EN ORIGEN	MATERIALES			TRANSPORTE						COSTO TOTAL Materiales + Transporte ($)
			PER-DIDAS %	COSTO UNIT PERD (3x4)	COSTO TOTAL (3+5)	COSTO UNITARIO $/KM	DIST. KM	PERD. %	COSTO UNITARIO (7x8)	COSTO UNIT PERDIDAS (9x10)	COSTO UNIT TOTAL (10+11)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Cemento	bol	300.00	3%	9.00	309.00	0.097	1 115	3%	108.43	3.25	111.68	420.68
2 Arena	m3	611.00	5%	30.55	641.55	Puesto en obra						641.55
3 Piedra partida	m3	190.00	5%	9.50	199.50	1.945	180	5%	350.10	17.51	367.61	567.11
4 Hº Elaborado H-21	m3	3 900.00	5%	195.00	4 095.00	Puesto en obra						4 095.00
5 Hº Elaborado H-30	m3	4 500.00	5%	225.00	4 725.00	Puesto en obra						4 725.00
6 Acero ADN-420	ton	55 000.00	3%	1 650.00	56 650.00	3.846	623	3%	2 396.15	71.88	2 468.03	59 118.03
7 Acero Laminado	ton	15 930.00	3%	477.90	16 407.90	3.846	623	3%	2 396.15	71.88	2 468.03	18 875.93
8 Suelo seleccionado	m3	350.00	5%	17.50	367.50	7.500	15	5%	112.50	5.63	118.13	485.63
9 Caño ø=0.400m PeAD	m	2 497.50	1%	24.98	2 522.48	0.157	850	1%	133.45	1.33	134.78	2 657.26
10 Caño ø=0.600m PeAD	m	3 746.25	1%	37.46	3 783.71	0.214	850	1%	181.90	1.82	183.72	3 967.43
11 Caño ø=0.800m PeAD	m	5 184.00	1%	51.84	5 235.84	0.393	850	1%	334.05	3.34	337.39	5 573.23
12 Caño ø=1.000m PeAD	m	5 516.55	1%	55.17	5 571.72	0.589	850	1%	500.65	5.01	505.66	6 077.38
13 Caño ø=1.200m PeAD	m	8 194.50	1%	81.95	8 276.45	0.589	850	1%	500.65	5.01	505.66	8 782.11
14 Caño ø=1.400m PeAD	m	24 956.63	1%	249.57	25 206.19	2.353	850	1%	2 000.05	20.00	2 020.05	27 226.24
15 Caño ø=1.600m PeAD	m	29 947.95	1%	299.48	30 247.43	2.353	850	1%	2 000.05	20.00	2 020.05	32 267.48
16 Caño ø=1.800m PeAD	m	45 684.45	1%	456.84	46 141.29	2.353	850	1%	2 000.05	20.00	2 020.05	48 161.34
17 Caño ø=2.000m PeAD	m	61 674.01	1%	616.74	62 290.75	2.353	850	1%	2 000.05	20.00	2 020.05	64 310.80
18 Caño ø=2.200m PeAD	m	75 442.95	1%	754.43	76 197.38	2.353	850	1%	2 000.05	20.00	2 020.05	78 217.43
19 Concreto Asfáltico	ton	868.20	5%	43.41	911.61	Puesto en obra						911.61
20 Gaviones h=1m	m3	1 455.88	3%	43.68	1 499.56	0.039	623	3%	24.23	0.73	24.96	1 524.52
21 Colchones e= 0,30m	m2	635.29	3%	19.06	654.35	0.019	623	3%	12.12	0.36	12.48	666.83
22 Geotextil 200 gr/m2 RT 10	m2	63.00	5%	3.15	66.15	0.005	837	5%	4.19	0.21	4.40	70.55
23 Malla D=8mm c/15/15cm	m2	114.20	3%	3.43	117.62	0.002	623	3%	1.29	0.04	1.33	118.95
24 Madera p/encofrado	m2	190.00	15%	28.50	218.50	Puesto en obra						218.50
25 Tapa Camara Fundición	Un	1 500.00	0%	0.00	1 500.00	Puesto en obra						1 500.00
26 Caño Ac. Galvanizado 38mm	m	77.00	5%	3.85	80.85	Puesto en obra						80.85

Obra: **CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5**

Planilla de MANO DE OBRA Mes Base: Abril 2019

CATEGORIA	SALARIO $/DIA	PREMIO POR ASISTENCIA	JORNAL DIRECTO	CARGAS SOCIALES	OTROS ADICIONALES	JORNAL TOTAL
(1)	(2)	(3)=(2*20%)	(4)=(2+3)	(5)=(4*coef)	(6)(*)	(7)=(4+5+6)
OFICIAL ESPEC.	1 160.32	232.06	1 392.38	1 113.91	501.26	3 007.55
OFICIAL	989.28	197.86	1 187.14	949.71	427.37	2 564.21
MEDIO OFICIAL	910.32	182.06	1 092.38	873.91	393.26	2 359.55
AYUDANTE	840.80	168.16	1 008.96	807.17	363.23	2 179.35
BUZOS						
			Coef:	80.00%	(*) (6) = (4 + 5) *20%	
					Seguridad, Viáticos	

CATEGORIA	SEGURO OBRERO	COSTO TOTAL DEL JORNAL A APLICAR	
(1)	(7) (ART)	(9)=($/día)	(10)=($/h)
OFICIAL ESPEC.	283.62	3 291.17	411.39
OFICIAL	241.81	2 806.02	350.75
MEDIO OFICIAL	222.51	2 582.06	322.75
AYUDANTE	205.52	2 384.87	298.10
BUZOS		1 500.00	187.50
	9.43%		

CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5 Mes Base: Abril 2019

PLANILLA IV: EQUIPOS 45.00 $/u$s

Nº	DESIGNACION	POT. HP	COSTO ACTUAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL	USO ANUAL	AMORTIZ.	INT.	(A) AMORT. + INT.	(B) REP. Y REP.
			($)	($)	(hs)	(hs)	($/h)	($/h)	($/h)	($/h)
1	Grúa 10 ton	120	2 700 000	270 000	10 000	2 000	243.00	67.50	310.50	217.35
2	Equipos Menores	10	337 500	33 750	5 000	2 000	60.75	8.44	69.19	48.43
3	Compresor c/ herramientas	65	1 687 500	168 750	10 000	2 000	151.88	42.19	194.06	135.84
4	Camión Volcador	140	3 375 000	337 500	20 000	2 000	151.88	84.38	236.25	165.38
5	Eq. Compactación	10	225 000	22 500	5 000	2 000	40.50	5.63	46.13	32.29
6	Pala/Retro Combinada	70	3 600 000	360 000	10 000	2 000	324.00	90.00	414.00	289.80
7	Retroexcavadora	120	6 525 000	652 500	10 000	2 000	587.25	163.13	750.38	525.26
8	Entibamiento	0	450 000	45 000	10 000	2 000	40.50	11.25	51.75	36.23
9	Bomba de agua	10	180 000	18 000	10 000	2 000	16.20	4.50	20.70	14.49
10	Camión Mixer	260	4 050 000	405 000	10 000	2 000	364.50	101.25	465.75	326.03
12	Equipo de electrofusión	30	450 000	45 000	10 000	2 000	40.50	11.25	51.75	36.23
13	Camión c/ semirremolque	170	3 600 000	360 000	10 000	2 000	324.00	90.00	414.00	289.80
14	Vagones y vías	0	900 000	90 000	10 000	2 000	81.00	22.50	103.50	72.45
15	Equipo ventilación túnel	30	1 350 000	135 000	10 000	2 000	121.50	33.75	155.25	108.68
16	Gunitadora de hormigón	50	2 250 000	225 000	10 000	2 000	202.50	56.25	258.75	181.13
17	Equipo de inyección	30	1 575 000	157 500	10 000	2 000	141.75	39.38	181.13	126.79
18	Equipo perforación de pilotes	250	22 500 000	2 250 000	10 000	2 000	2 025.00	562.50	2 587.50	1 811.25

	DESIGNACION	HP	TIPO	PRECIO	CONSUMO	COSTO COMBUST	LUBRIC	(C) COMB + LUBRIC	(A)+(B)+(C) TOTAL
				($/lt)	(lt/h)	($/h)	($/h)	($/h)	($/h)
1	Grúa 10 ton	120	Gas Oil	38.00	14.40	547.20	218.88	766.08	1 293.93
2	Equipos Menores	10	Gas Oil	38.00	1.20	45.60	18.24	63.84	181.45
3	Compresor c/ herramientas	65	Gas Oil	38.00	7.80	296.40	118.56	414.96	744.86
4	Camión Volcador	140	Gas Oil	38.00	16.80	638.40	255.36	893.76	1 295.38
5	Eq. Compactación	10	Gas Oil	38.00	1.20	45.60	18.24	63.84	142.25
6	Pala/Retro Combinada	70	Gas Oil	38.00	8.40	319.20	127.68	446.88	1 150.68
7	Retroexcavadora	120	Gas Oil	38.00	14.40	547.20	218.88	766.08	2 041.71
8	Entibamiento	0	Gas Oil	38.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87.97
9	Bomba de agua	10	Gas Oil	38.00	1.20	45.60	18.24	63.84	99.03
10	Camión Mixer	260	Gas Oil	38.00	26.00	988.00	395.20	1 383.20	2 174.97
12	Equipo de electrofusión	30	Gas Oil	38.00	3.00	114.00	45.60	159.60	247.57
13	Camión c/ semirremolque	170	Gas Oil	38.00	17.00	646.00	258.40	904.40	1 608.20
14	Vagones y vías	0	Gas Oil	38.00	0.00	0.00	0.00	0.00	175.95
15	Equipo ventilación túnel	30	Gas Oil	38.00	3.00	114.00	45.60	159.60	423.52
16	Gunitadora de hormigón	50	Gas Oil	38.00	5.00	190.00	76.00	266.00	705.87
17	Equipo de inyección	30	Gas Oil	38.00	3.00	114.00	45.60	159.60	467.51
18	Equipo perforación de pilotes	250	Gas Oil	38.00	25.00	950.00	380.00	1 330.00	5 728.75

OBRA: CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5

ITEM N°: II.3 Excavación y relleno para conductos en general **Unidad: m3**

Incluye transporte de suelos hasta 2.500mts

MATERIALES Y TRANSPORTES

		Unidad	Cant	Pr. Unit.	Sub-total	TOTAL
8	Suelo seleccionado	m3	0.10	485.63	48.56	
				Sub-total	48.56	
				Varios 5%	2.43	
						50.99

M A N O D E O B R A

		$/Jorn	Jornales		
1	Oficial Especializado	3 291.17			
2	Oficial	2 806.02	1	2 806.02	
3	1/2 Oficial	2 582.06	4	10 328.24	
4	Ayudante	2 384.87	2	4 769.75	
					17 904.01

E Q U I P O S

		$/h	Hs-Maq		
4	Camión Volcador	1295.38	8	10 363.04	
7	Retroexcavadora	2041.71	8	16 333.68	
8	Entibamiento	87.97	24	2 111.28	
9	Bomba de agua	99.03	8	792.24	
5	Eq. Compactación	142.25	8	1 138.00	
					30 738.24

RESUMEN

MATERIALES			50.99
MANO DE OBRA		17 904.01	
EQUIPOS		30 738.24	
		48 642.25	
RENDIMIENTO	150 (Unidades/día)		324.28
COSTO-COSTO			375.27
FACTOR K=		2.01	
		PRECIO	754.30

PRECIO ADOPTADO: ($/u) 754.30

OBRA: CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5

ITEM N°: II.10 Camaras de Inspeccion de Hº Aº **Unidad: u**

MATERIALES Y TRANSPORTES

		Unidad	Cant	Pr. Unit.	Sub-total	TOTAL
4	H° Elaborado H-21	m3	3.00	4 095.00	12 285.00	
6	Acero ADN-420	ton	0.100	59 118.03	5 911.80	
24	Madera p/encofrado	m2	5.00	218.50	1 092.50	
25	Tapa Camara Fundición	Un	1.00	1500.00	1 500.00	
			Sub-total		20 789.30	
			Varios	5%	1 039.47	
						21 828.77

M A N O D E O B R A

		$/Jorn	Jornales		
1	Oficial Especializado	3 291.17	1	3 291.17	
2	Oficial	2 806.02	1	2 806.02	
3	1/2 Oficial	2 582.06	2	5 164.12	
4	Ayudante	2 384.87	3	7 154.62	
					18 415.93

E Q U I P O S

		$/h	Hs-Maq		
2	Equipos Menores	181.45	8	1 451.60	
6	Pala/Retro Combinada	1150.68	4	4 602.72	
					6 054.32

RESUMEN

		MATERIALES		21 828.77
		MANO DE OBRA	18 415.93	
		EQUIPOS	6 054.32	
			24 470.25	
RENDIMIENTO	0.5	(Unidades/día)		48 940.50
		COSTO-COSTO		70 769.27
		FACTOR K=	2.01	
			PRECIO	142 246.23

PRECIO ADOPTADO: ($/u) 142 246.23

OBRA: CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5

ITEM N°: II.11.1 Sumideros S1 **Unidad: u**

MATERIALES Y TRANSPORTES

		Unidad	Cant	Pr. Unit.	Sub-total	TOTAL
4	H° Elaborado H-21	m3	1.10	4 095.00	4 504.50	
6	Acero ADN-420	ton	0.02	59 118.03	1 182.36	
5	H° Elaborado H-30	m3	1.06	4 725.00	5 008.50	
7	Acero Laminado	ton	0.045	18 875.93	849.42	
30	Madera p/encofrado	m	1.00	80.85	80.85	
			Sub-total		11 625.63	
			Varios	5%	581.28	
						12 206.91

M A N O D E O B R A

		$/Jorn	Jornales		
1	Oficial Especializado	3 291.17	1	3 291.17	
2	Oficial	2 806.02	2	5 612.05	
3	1/2 Oficial	2 582.06	2	5 164.12	
4	Ayudante	2 384.87	4	9 539.49	
					23 606.83

E Q U I P O S

		$/h	Hs-Maq		
2	Equipos Menores	181.45	8	1 451.60	
3	Compresor c/ herramientas	744.86	2	1 489.72	
6	Pala/Retro Combinada	1150.68	2	2 301.36	
					5 242.68

RESUMEN

		MATERIALES		12 206.91
		MANO DE OBRA	23 606.83	
		EQUIPOS	5 242.68	
			28 849.51	
RENDIMIENTO	2.5	(Unidades/día)		11 539.80
		COSTO-COSTO		23 746.71
		FACTOR K=	2.01	
			PRECIO	47 730.89

PRECIO ADOPTADO: ($/u) 47 730.89

OBRA: CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5

ITEM N°: II.11.2 Sumideros S2 **Unidad: u**

MATERIALES Y TRANSPORTES

		Unidad	Cant	Pr. Unit.	Sub-total	TOTAL
4	H° Elaborado H-21	m3	1.20	4 095.00	4 914.00	
6	Acero ADN-420	ton	0.025	59 118.03	1 477.95	
5	H° Elaborado H-30	m3	1.57	4 725.00	7 418.25	
7	Acero Laminado	ton	0.05	18 875.93	943.80	
30	Madera p/encofrado	m	1.00	80.85	80.85	
			Sub-total		14 834.85	
			Varios	5%	741.74	
						15 576.59

M A N O D E O B R A

		$/Jorn	Jornales		
1	Oficial Especializado	3 291.17	1	3 291.17	
2	Oficial	2 806.02	2	5 612.05	
3	1/2 Oficial	2 582.06	2	5 164.12	
4	Ayudante	2 384.87	4	9 539.49	
					23 606.83

E Q U I P O S

		$/h	Hs-Maq		
2	Equipos Menores	181.45	8	1 451.60	
3	Compresor c/ herramientas	744.86	2	1 489.72	
6	Pala/Retro Combinada	1150.68	2	2 301.36	
					5 242.68

RESUMEN

	MATERIALES			15 576.59
	MANO DE OBRA		23 606.83	
	EQUIPOS		5 242.68	
			28 849.51	
RENDIMIENTO	2	(Unidades/día)		14 424.75
	COSTO-COSTO			30 001.34
	FACTOR K=		2.01	
			PRECIO	60 302.70

PRECIO ADOPTADO: ($/u) 60 302.70

OBRA: CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5

ITEM N°: II.11.3 Sumideros S3 **Unidad: u**

MATERIALES Y TRANSPORTES

		Unidad	Cant	Pr. Unit.	Sub-total	TOTAL
4	H° Elaborado H-21	m3	1.50	4 095.00	6 142.50	
6	Acero ADN-420	ton	0.03	59 118.03	1 773.54	
5	H° Elaborado H-30	m3	2.27	4 725.00	10 725.75	
7	Acero Laminado	ton	0.052	18 875.93	981.55	
30	Madera p/encofrado	m	1.00	80.85	80.85	
			Sub-total		19 704.19	
			Varios	5%	985.21	
						20 689.40

M A N O D E O B R A

		$/Jorn	Jornales		
1	Oficial Especializado	3 291.17	1	3 291.17	
2	Oficial	2 806.02	2	5 612.05	
3	1/2 Oficial	2 582.06	2	5 164.12	
4	Ayudante	2 384.87	4	9 539.49	
					23 606.83

E Q U I P O S

		$/h	Hs-Maq		
2	Equipos Menores	181.45	8	1 451.60	
3	Compresor c/ herramientas	744.86	2	1 489.72	
6	Pala/Retro Combinada	1150.68	2	2 301.36	
					5 242.68

RESUMEN

		MATERIALES		20 689.40
		MANO DE OBRA	23 606.83	
		EQUIPOS	5 242.68	
			28 849.51	
RENDIMIENTO	1.5	(Unidades/día)		19 233.01
		COSTO-COSTO		39 922.41
		FACTOR K=	2.01	
			PRECIO	80 244.04

PRECIO ADOPTADO: ($/u) 80 244.04

OBRA: CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5

ITEM N°: II.11.4 Sumideros S4 — **Unidad: u**

MATERIALES Y TRANSPORTES

		Unidad	Cant	Pr. Unit.	Sub-total	TOTAL
4	H° Elaborado H-21	m3	1.90	4 095.00	7 780.50	
6	Acero ADN-420	ton	0.04	59 118.03	2 364.72	
5	H° Elaborado H-30	m3	2.98	4 725.00	14 080.50	
7	Acero Laminado	ton	0.055	18 875.93	1 038.18	
30	Madera p/encofrado	m	1.00	80.85	80.85	
			Sub-total		25 344.75	
			Varios	5%	1 267.24	
						26 611.99

M A N O D E O B R A

		$/Jorn	Jornales		
1	Oficial Especializado	3 291.17	1	3 291.17	
2	Oficial	2 806.02	2	5 612.05	
3	1/2 Oficial	2 582.06	2	5 164.12	
4	Ayudante	2 384.87	4	9 539.49	
					23 606.83

E Q U I P O S

		$/h	Hs-Maq		
2	Equipos Menores	181.45	8	1 451.60	
3	Compresor c/ herramientas	744.86	2	1 489.72	
6	Pala/Retro Combinada	1150.68	2	2 301.36	
					5 242.68

RESUMEN

	MATERIALES			26 611.99
	MANO DE OBRA		23 606.83	
	EQUIPOS		5 242.68	
			28 849.51	
RENDIMIENTO	1	(Unidades/día)		28 849.51
	COSTO-COSTO			55 461.50
	FACTOR K=		2.01	
			PRECIO	111 477.61

PRECIO ADOPTADO: ($/u) 111 477.61

OBRA: **CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5**

ITEM N°: II.11.5 Sumideros S5 **Unidad: u**

MATERIALES Y TRANSPORTES

		Unidad	Cant	Pr. Unit.	Sub-total	TOTAL
4	H° Elaborado H-21	m3	2.400	4 095.00	9 828.00	
6	Acero ADN-420	ton	0.050	59 118.03	2 955.90	
5	H° Elaborado H-30	m3	3.630	4 725.00	17 151.75	
7	Acero Laminado	ton	0.060	18 875.93	1 132.56	
30	Madera p/encofrado	m	1.00	80.85	80.85	
			Sub-total		31 149.06	
			Varios	5%	1 557.45	
						32 706.51

M A N O D E O B R A

		$/Jorn	Jornales		
1	Oficial Especializado	3 291.17	1	3 291.17	
2	Oficial	2 806.02	2	5 612.05	
3	1/2 Oficial	2 582.06	2	5 164.12	
4	Ayudante	2 384.87	4	9 539.49	
					23 606.83

E Q U I P O S

		$/h	Hs-Maq		
2	Equipos Menores	181.45	8	1 451.60	
3	Compresor c/ herramientas	744.86	2	1 489.72	
6	Pala/Retro Combinada	1150.68	2	2 301.36	
					5 242.68

RESUMEN

	MATERIALES			32 706.51
	MANO DE OBRA		23 606.83	
	EQUIPOS		5 242.68	
			28 849.51	
RENDIMIENTO	1	(Unidades/día)		28 849.51
	COSTO-COSTO			61 556.02
	FACTOR K=		2.01	
			PRECIO	123 727.60

PRECIO ADOPTADO: ($/u) 123 727.60

OBRA: CIUDAD DE CORRIENTES - CONDUCTO TRONCAL Nº5

ITEM N°: II.13 Rotura y Reconstruccion de Pavimentos **Unidad: m2**

(0,20m de suelo-cemento + 0,20m hormigón)

MATERIALES Y TRANSPORTES

		Unidad	Cant	Pr. Unit.	Sub-total	TOTAL
8	Suelo seleccionado	m3	0.27	485.63	131.12	
1	Cemento	bol	0.65	420.68	272.60	
5	H° Elaborado H-30	m3	0.20	4725.00	945.00	
				Sub-total	1 348.72	
				Varios 5%	67.44	
						1 416.16

M A N O D E O B R A

		$/Jorn	Jornales		
1	Oficial Especializado	3 291.17	1	3 291.17	
2	Oficial	2 806.02	2	5 612.05	
3	1/2 Oficial	2 582.06	2	5 164.12	
4	Ayudante	2 384.87	2	4 769.75	
					18 837.09

E Q U I P O S

		$/h	Hs-Maq		
2	Equipos Menores	181.45	8	1 451.60	
4	Camión Volcador	1295.38	2	2 590.76	
5	Eq. Compactación	142.25	4	569.00	
6	Pala/Retro Combinada	1150.68	4	4 602.72	
					9 214.08

RESUMEN

MATERIALES			1 416.16
MANO DE OBRA		18 837.09	
EQUIPOS		9 214.08	
		28 051.17	
RENDIMIENTO	50 (Unidades/día)		561.02
COSTO-COSTO			1 977.18
FACTOR K=		2.01	
		PRECIO	3 974.14

PRECIO ADOPTADO: ($/u) 3 974.14

ANEXO V – CÁLCULO ESTRUCTURAL

DESAGÜES PLUVIALES - CIUDAD DE CORRIENTES

CONDUCTO TRONCAL N°5

EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

MEMORIA DE CÁLCULOS

Desembocadura - Estructura Definitiva

03/05/2019

ÍNDICE

1.- GENERALIDADES

2.- ESQUEMAS Y GEOMETRÍA

3.- ANÁLISIS DE CARGAS

4.- PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

5.- CAPACIDAD PORTANTE

6.- CÁLCULO DE SOLICITACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

7.- VERIFICACIONES

1.- GENERALIDADES

1.1. Alcance y Descripción

La presente Memoria de Cálculo contempla el diseño y cálculo estructural de la Estructura Definitiva correspondiente a la sección de desembocadura del Conducto Troncal N°5 - ex Vias FF.CC. General Urquiza. El mismo, conforma el proyecto de Desagües Pluviales de la Ciudad de Corrientes, ubicada en la provincia de Corrientes.

Se verifica la estructura del ducto de Hormigón Armado en su estado definitivo, bajo cargas de peso propio y presión interior del fluído.

El dimensionamiento de las estructuras se realiza de acuerdo a los Reglamentos C.I.R.S.O.C.

1.2 Antecedentes

- Informe de Suelos del Estudio Sigma SRL: ESTUDIO DE SUELOS - CONDUCTO TRONCAL N°5, CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

- Proyecto Hidraúlico.

1.3 Reglamentos y Bibliografía

- CIRSOC 201-2005 Estructuras de Hormigón Armado

- ACI 350-06 Code Requirements for Enviornmental Engineering Concrete Structures

1.4 Materiales

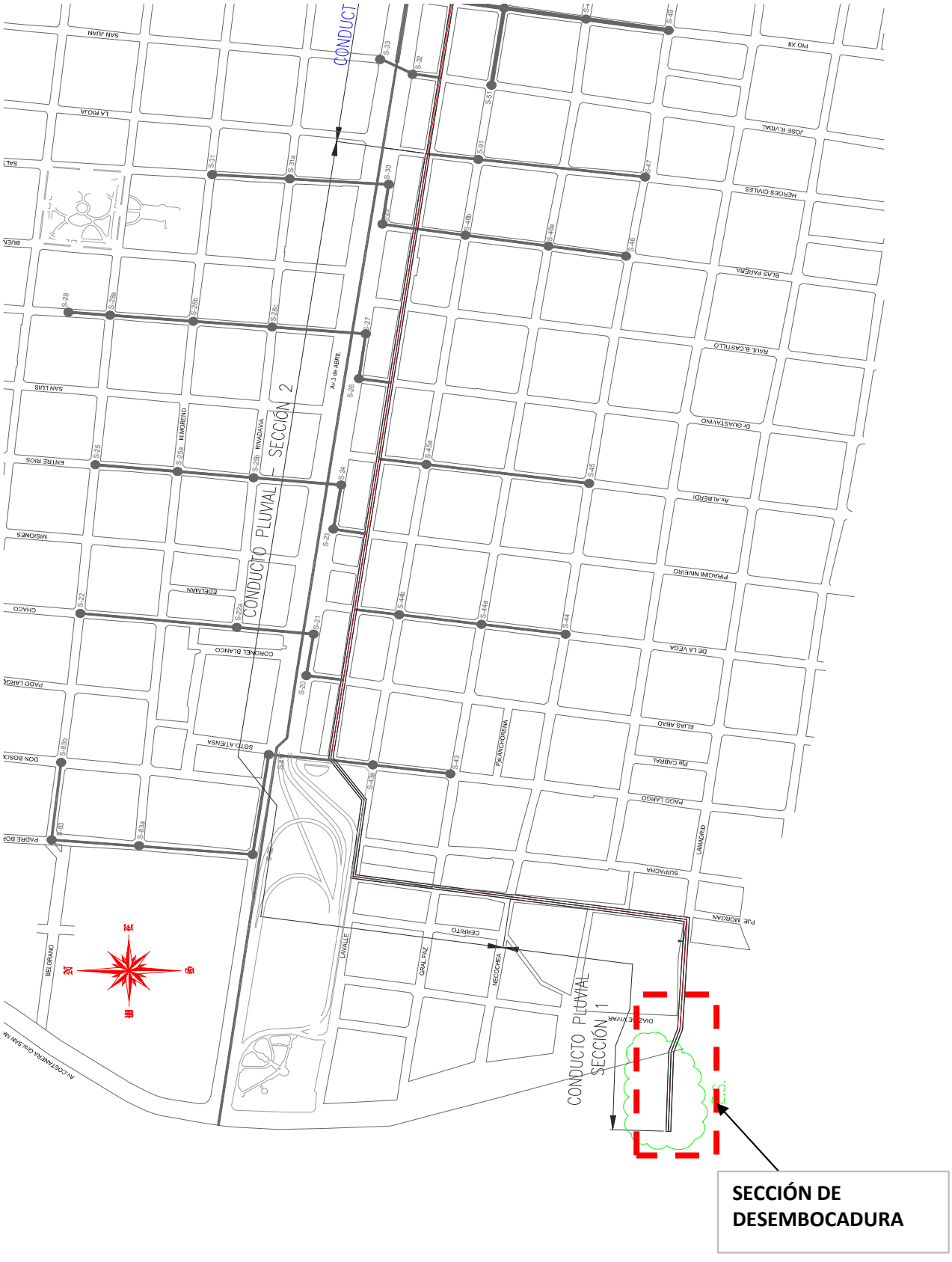
- *Hormigón :*	H-30	f'_c =	**30**	MPa	
- *Acero para Hormigón*	ADN-420	f_y =	**420**	MPa	*(Conformado en barras)*

1.5 Software utilizado

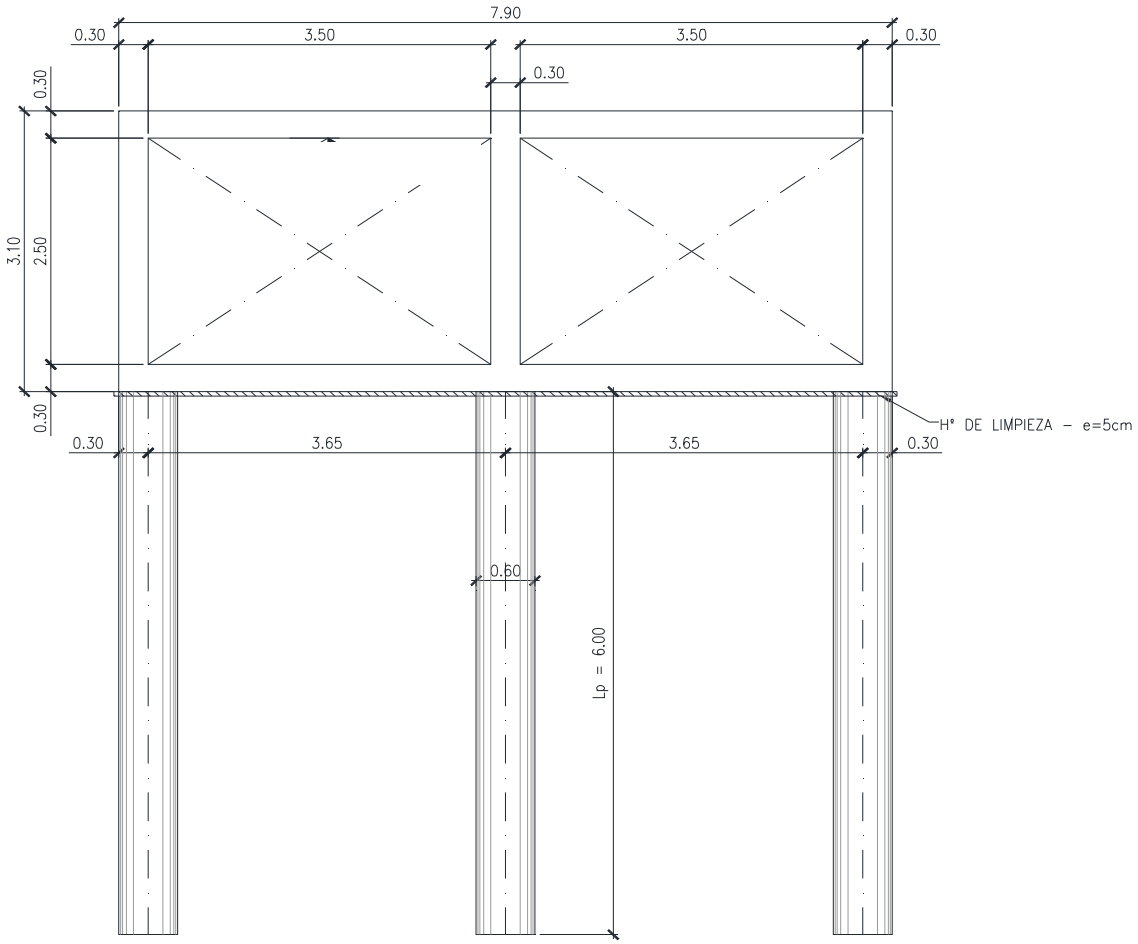
- Staad Pro 2005

2.- ESQUEMAS Y GEOMETRÍA

PLANTA



CORTE TRANSVERSAL



3.- ANÁLISIS DE CARGAS

3.1. Cargas Gravitacionales

3.1.1. Peso propio estructura.

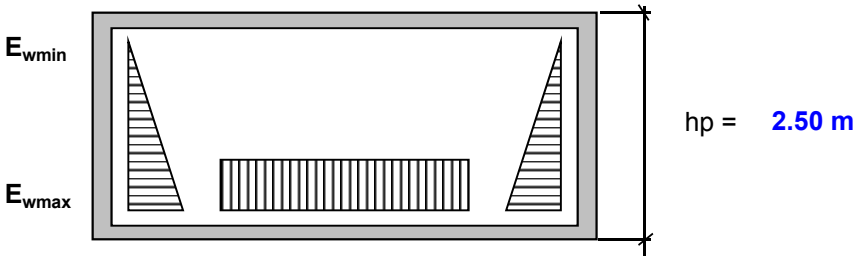
Calculado de forma automática por el software de cálculo en función del peso unitario

Peso Unitario Hormigón $\gamma H^o =$ **25.0** KN/m^3

3.1.2. Líquido interior

Se considerará un estado lleno (ambos conductos) por resultar el caso más desfavorable en cuanto a los tabiques exteriores, y un estado parcialmente lleno (1 conducto lleno + 1 vacío) siendo este el más desfavorable para el tabique interior.

Según el estudio hidráulico, el conducto trabaja por gravedad por lo que se considera el tirante igual a la altura del conducto



Las presiones interiores resultan:

NS	esp	h_{int}	h_P	E_{wint}
[m]	[m]	[m]	[m]	[kN/m^2]
51.22	**0.30**	**2.50**	50.92	**25.00**

3.2. Empujes

3.2.1. Empuje Hidrodinámico

3.2.1.1. Presión de agua

Velocidad:	V =	**0.50** m/s
Coef. De forma:	k_f =	**1.20**
Densidad del Fluído:	m =	**15** kN/m³
Diametro de Pilote:	Ø =	0.60 m
Tirante:	H =	2.00 m

Empuje: $q = k_f \times V^2 \times m / (2 \times g)$ = 0.23 kN/m²

$P = q \times Ø$ = 0.14 kN/m

Resultante: $E = P \times H$

E = **0.28** kN (x= 1 m)

3.2.1.2. Socavación máxima:

Según estudios hidráulicos, la erosión localizada más generalizada se estima en : **2.00** m

3.3. Combinaciones de Carga

3.3.1. Sección Transversal

Estados Últimos

C100: 1.4*(D+F)

Siendo: D: Cargas Permanentes

F: Presión del Fluído para una única celda llena o ambas, según corresponda

Estados en Servicio

C500: D+F

3.3.2. Pilotes

C100: 1.4*(D+F)
C101: 1.2 * (D+F) + 1.6 * E_H
C102: 1.2 * D + 1.6 * W
C103: 0.9 * D + 1.6 * W + 1.6 * E_H
C104: 0.9 * D + 1.6 * E_H

Siendo: D: Cargas Permanentes

F: Presión del Fluído para una única celda llena o ambas, según corresponda

E_H : Empuje Hidrodinámico

W: Carga de Viento

4.- PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

4.1 Coeficientes de Balasto

En base a las recomendaciones geotécnicas, se adoptan los siguientes valores para el coeficiente de balasto. Dichos valores representan tanto el módulo horizontal como vertical

Perfil I:

Profundidad [m]	Kv [KN/m^3]	Kh [KN/m^3]
0 a -2	**7500**	**5000**
-2 a -6	**47500**	**31500**
-6 a -10.45	**82500**	**55000**

4.2. Tensiones admisibles

Tensión admisible por punta: $\sigma_{adm.punta}$ = **550** kN/m²

Tensión admisible por fricción:

$\sigma_{adm.ficción}$ [kN/m^2]	Cota de inicio	Cota de fin	$L_{Fricc.}$ [m]
0.00	0.0	2.0	2.0
3.00	2.0	6.0	4.0
8.00	6.0	8.0	2.0

5.- CAPACIDAD PORTANTE

Carga máxima en pilote	P_{p+s}=	**181.7**	kN
Diámetro de pilote adoptado	$Ø_{pil}$ =	**0.60**	m
Longitud de pilote adoptada	L_{pil} =	**6.00**	m
Longitud de pilote efectiva	$L_{ef.pil}$ =	4.00	m
Sección del pilote	Apil =	0.28	m^2
Perímetro del pilotes	Per.pil =	1.88	m

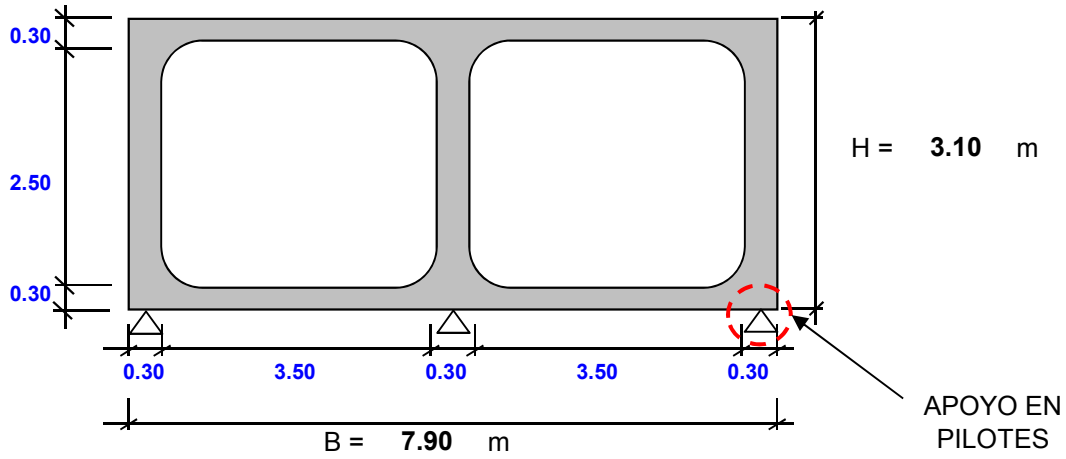
Capacidad admisible $P_{adm} = \sigma_{adm.punta} \times A_{pil} + \sigma_{adm.fricción} \times Per_{pil.} \times L_{Fricc.}$

P_{adm} = **208.29** kN > P_{max} ⟹ ***Verifica***

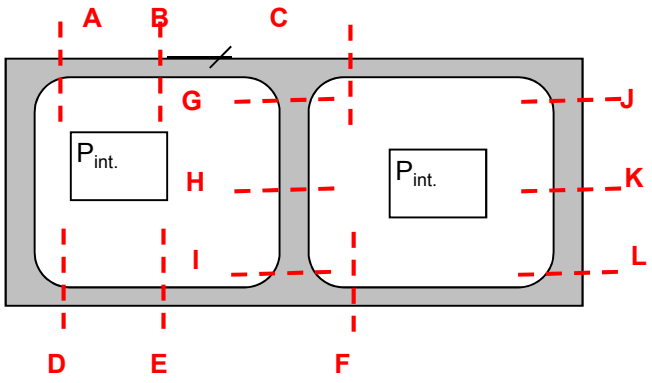
6.- CÁLCULO DE SOLICITACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

6.1. Sección Transversal

6.1.1. Geometría



6.1.2. Esquemático



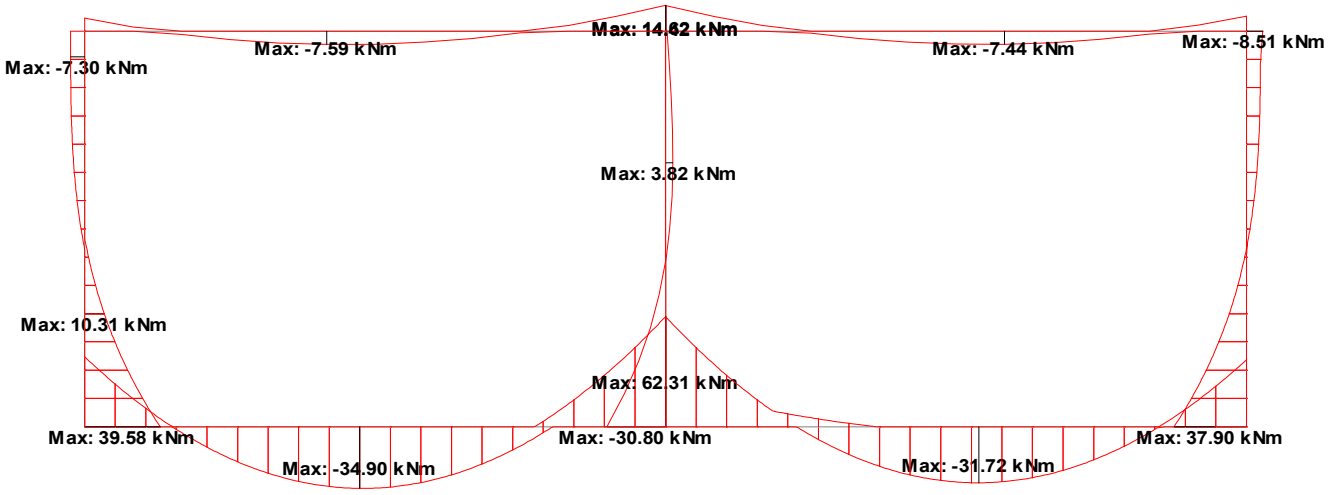
Cargas actuantes

Presión interior P_{int} = 0.0 / 25.0 kN/m²

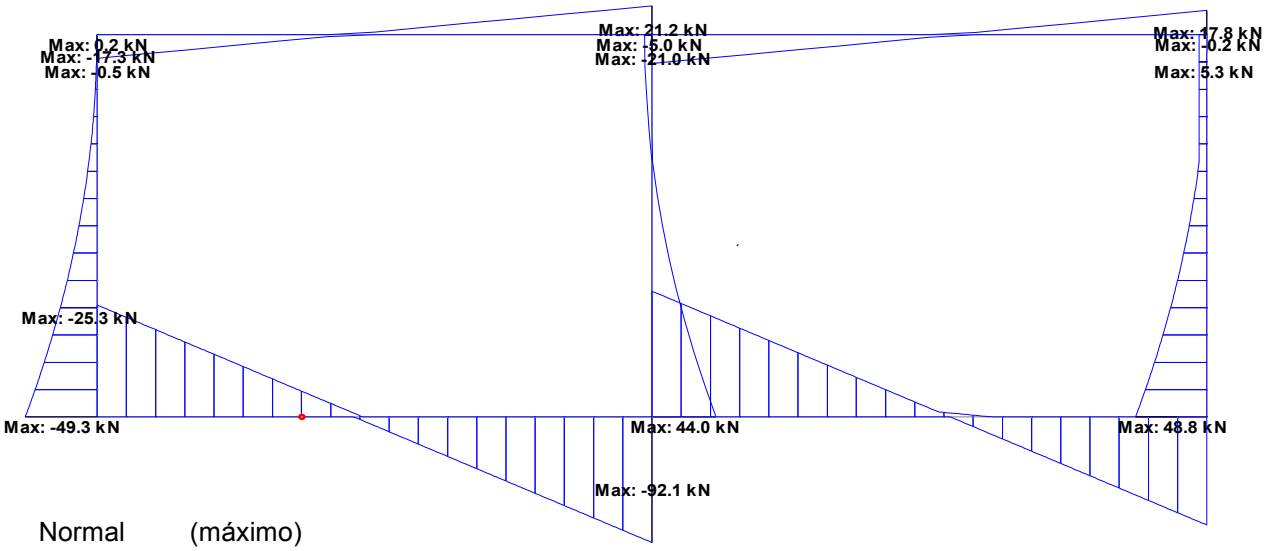
6.1.3. Diagramas de Solicitaciones Envolventes

Se calculan según las combinaciones de carga establecidas en la sección 3.3:

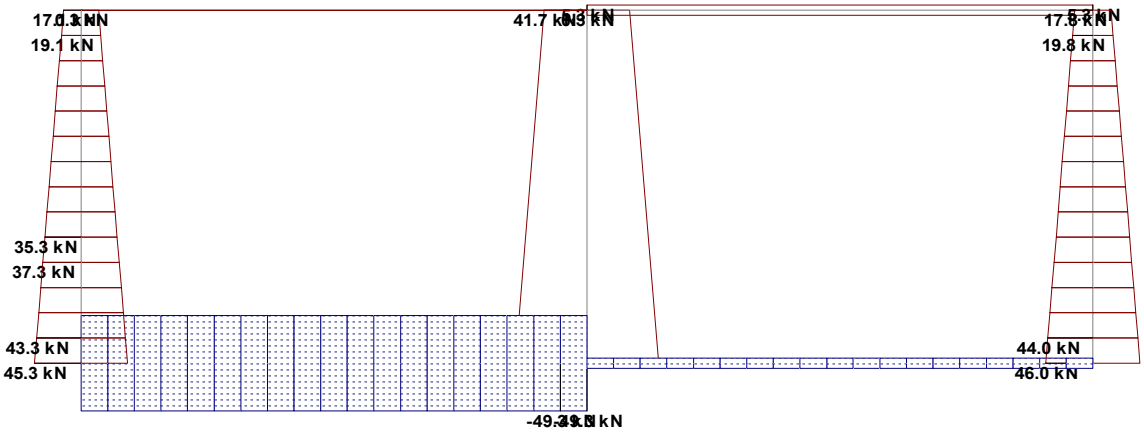
Momento Flector



Corte



Normal (máximo)



6.1.4. Dimensionamiento

Dimensionamiento a Flexión

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc.	COMB.	Mu	Nu	Meu	Mn	h	b_w	d	A_s	$A_{s\,min}$	As adop	
		kN.m/m	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	cm^2/m	cm^2/m	barras
AA	100	-8.5	-5.3	9.0	10.0	30.0	100	24	5.4	5.4	7.5	**Típica**
BB	100	7.6	-0.3	7.6	8.5	30.0	100	24	5.4	5.4	7.5	**Típica**
CC	100	-14.6	-0.3	14.6	16.3	30.0	100	24	5.4	5.4	7.5	**Típica**
DD	100	39.6	49.3	35.2	39.1	30.0	100	24	5.4	5.4	12.8	**Adic. ϕ10 c/15 [int]**
EE	100	-34.9	49.3	30.5	33.8	30.0	100	24	5.4	5.4	12.8	**Adic. ϕ10 c/15 [ext]**
FF	101	62.3	48.8	57.9	64.3	30.0	100	24	7.8	5.4	12.8	**Adic. ϕ10 c/15 [int]**
GG	100	0.8	-41.7	4.6	5.1	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	**Típica**
HH	100	3.8	-48.8	8.2	9.1	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	**Típica**
II	100	-30.8	-70.0	37.1	41.2	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	**Típica**
JJ	100	-8.5	-17.8	10.1	11.2	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	**Típica**
KK	101	9.0	-37.4	12.4	13.7	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	**Típica**
LL	100	39.6	-45.3	43.7	48.5	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	**Típica**

Armadura típica adoptada	**losas**	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
	tabiques	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
Armadura longitudinal adoptada	**losas**	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**
	tabiques	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**

Dimensionamiento a Corte

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc	COMB.	Vu	Nu	Vn	h	b_w	d	Vc	Vs	As adop		
		kN/m	kN/m	kN/m	m	m	m	kN/m	kN/m	$cm^2/m2$	sep.	barras
AA	100	17.8	5.3	23.7	0.30	1.00	0.24	219.4	0.0	---	-	**----**
CC	100	21.2	0.3	28.3	0.30	1.00	0.24	219.1	0.0	---	-	**----**
DD	100	82.0	-49.3	109.3	0.30	1.00	0.24	205.6	0.0	---	-	**----**
FF	100	92.1	-49.3	122.8	0.30	1.00	0.24	205.6	0.0	---	-	**----**
GG	100	5.0	41.7	6.7	0.30	1.00	0.24	221.8	0.0	---	-	**----**
II	100	44.0	70.0	58.7	0.30	1.00	0.24	223.7	0.0	---	-	**----**
JJ	100	5.3	17.8	7.1	0.30	1.00	0.24	220.2	0.0	---	-	**----**
LL	100	49.3	45.3	65.7	0.30	1.00	0.24	222.0	0.0	---	-	**----**

Verificación a fisuración según ACI 350. Cap. 10.6.4 para solicitaciones de servicio (*)

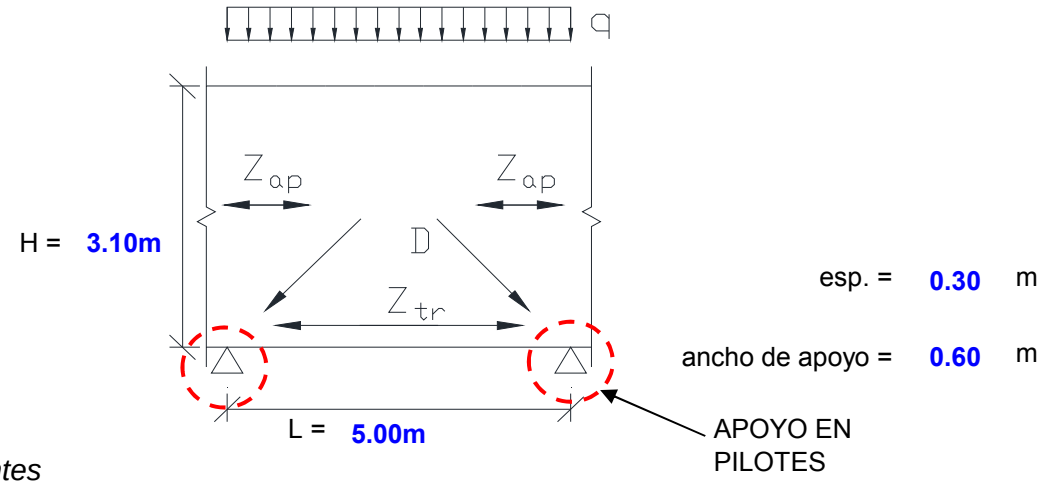
Sección	Nserv	Mserv	Meu	Mn	h	b_w	d	As adop	fs_{max}	fs_{serv}	fs_{max}/fs_{serv}	Est.
	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	ton.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	[Mpa]	[Mpa]		
AA	**-3.79**	**-6.08**	6.42	7.13	**30**	**100**	24	7.54	154.38	31.20	**4.95**	**Verif.**
BB	**-0.19**	**5.42**	5.44	6.04	**30**	**100**	24	7.54	151.81	28.71	**5.29**	**Verif.**
CC	**-0.19**	**-10.40**	10.42	11.57	**30**	**100**	24	7.54	151.73	56.72	**2.67**	**Verif.**
DD	**35.20**	**28.30**	25.13	27.92	**30**	**100**	24	12.78	201.34	105.80	**1.90**	**Verif.**
EE	**35.20**	**-24.90**	21.73	24.15	**30**	**100**	24	12.78	200.13	94.60	**2.12**	**Verif.**
FF	**34.90**	**44.50**	41.36	45.95	**30**	**100**	24	12.78	204.53	159.68	**1.28**	**Verif.**
GG	**-29.80**	**0.58**	3.26	3.62	**30**	**100**	24	7.54	216.84	-16.63	**13.04**	**Verif.**
HH	**-39.80**	**2.73**	6.31	7.01	**30**	**100**	24	7.54	189.74	-11.51	**16.49**	**Verif.**
II	**-50.00**	**-22.00**	26.50	29.44	**30**	**100**	24	7.54	160.87	88.15	**1.82**	**Verif.**
JJ	**-12.70**	**-6.08**	7.22	8.03	**30**	**100**	24	7.54	160.19	24.75	**6.47**	**Verif.**
KK	**-26.60**	**7.36**	9.75	10.84	**30**	**100**	24	7.54	165.48	22.56	**7.34**	**Verif.**
LL	**-32.40**	**28.30**	31.22	34.68	**30**	**100**	24	7.54	156.54	134.97	**1.16**	**Verif.**

(*) Se considera exposición severa.

6.1.5. Refuerzo de Tabique Longitudinal como Viga Pared

Se considera el tabique trabajando como una viga de gran altura, se verifican los tensores (Z) y las bielas comprimidas (D)

Esquemático



Cargas Actuantes

Se declaran las cargas correspondientes al tabique central por ser el caso más defavorable

Peso Propio	g =	23.25	kN/m
Carga Permanente Losa Superior	q_{LS} =	29.63	kN/m
Carga Permanente Losa Inferior	q_{LI} =	29.63	kN/m
Presión Interior del Líquido	p_{int} =	98.8	kN/m

Solicitaciones

Del Beton-Kalender 1985Tomo I. Tabla 10.3, pág. 525 para vigas continuas de varios tramos

Momento de Tramo: M_{tr} = $0.046 * q * l^2$ = 208.44 kN.m

Momento de Apoyo: M_{ap} = $-0.105 * q * l^2$ = -475.8 kN.m

Esfuerzos Últimos en Bielas y Tensores

Del Cuaderno 240, para tramos interiores de vigas continuas cuya relación de esbeltez resulta

$H / L =$ **0.62** < 1

Esfuerzo Interno en el Tramo:

Brazo Elástico $z_{tr} = 0.5 * H * (1.8 - H/L) =$ 1.83 m

Momento Último Tramo $M_{u.tr} = 1.4 * M_{tr} =$ 291.8 kN.m

Esfuerzo último Tensor Tramo $Z_{u.tr} = M_{u.tr} / z_{tr} =$ 159.55 kN

Ancho de Repartición $h_{Ztr} = 0.1 * \min (H , L) =$ 0.31 m

Esfuerzo Interno sobre Apoyos:

Brazo Elástico $z_{ap} = 0.5 * H * (1.8 - H/L) =$ 1.83 m

Momento Último apoyo $M_{u.ap} = 1.4 * M_{ap} =$ -666.1 kN.m

Esfuerzo último Tensor Tramo $Z_{u.tr} = M_{u.tr} / z_{tr} =$ **364.18** kN

Ancho de Repartición $h_{Zap} = 0.85 * H =$ 2.64 m

Esfuerzo de Suspensión:

Esfuerzo último de Suspensión $Z_{u.susp} = 1.4 * (p_{int +} (q_{LI} + g)/2) =$ **191.54** kN/m

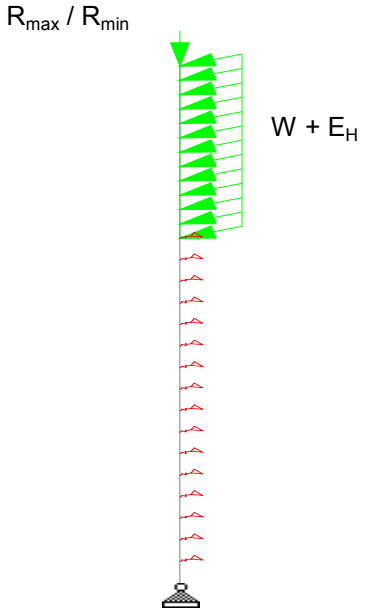
Ancho de Repartición $h_{Zsusp} = b_{apoyo} =$ 1.00 m

Dimensionamiento

Armadura Tracción Longitudinal						
Sección	Z_u	$A_{s\ nec.tr}$	$A_{s\ adop.rep}$		As refuerzo adop	
	kN	cm^2	cm^2	barras	cm^2	barras
Tramo	159.5	5.07	3.14	4 ϕ 10	3.14	**4 ϕ 10**
Apoyo	364.2	11.56	27.49	35 ϕ 10	---	**---**
Armadura de Suspensión						
Sección	Z_u	$A_{s\ nec.tr}$	$A_{s\ nec.Fl}$		As refuerzo adop	
	kN/m	cm^2/m	cm^2/m	barras	cm^2/m	barras
-	191.5	6.08	7.50	ϕ12c/15 a/c	3.35	**ϕ8c/15 a/c**

6.2. Pilotes

6.2.1. Esquemático



6.2.2. Cargas Actuantes

Se dimensiona para las cargas sobre el tabique central por ser el caso más desfavorable

Peso Propio calculado en forma automática por el programa de cálculo.

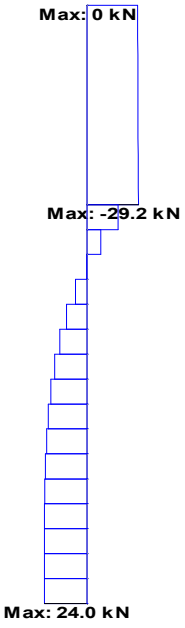
Reacción máx. de la sección transversal	D_{max} =	**130.6**	kN
Reacción mín. de la sección transversal	D_{min} =	**43.4**	kN
Empuje Hidrodinámico	E_H =	**0.14**	kN/m
Carga de Viento	W =	**18**	kN

6.2.3. Diagramas de Solicitaciones Envolventes

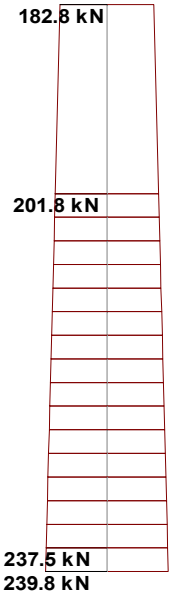
Flexión



Corte



Normal (máximo)



6.2.4. Dimensionamiento

Se realiza el dimensionamiento y la verificación de los pilotes a flexión y esfuerzo axil mediante el CIRSOC-FLEX.

Dimensionamiento a Flexión

SOLICITACIONES

Esfuerzo axial mayorado; se debe considerar positivo para compresión y negativo para tracción =	P_u =	209.00	kN
Momento mayorado =	M_u =	64.83	kN·m

RESULTADOS

.- ARMADURAS NECESARIAS

Area total de la armadura longitudinal no tesa =	A_{st} =	0.79	cm2
Área de acero individual =	A_{si} =	0.05	cm2

Cuantía geométrica total =	ρ =	0.00028	

.- ARMADURAS MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Área mínima para flexión simple =	$A_{s\,mín}$ =	8.64	cm2
Área total mínima como columna =	$A_{st\,mín}$ =	28.27	cm2
Área total máxima como columna =	$A_{st\,máx}$ =	226.19	cm2

Armadura adoptada = **14** Ø **16** 28.15 cm2

recubrimiento = **5** cm

Dimensionamiento a Corte

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

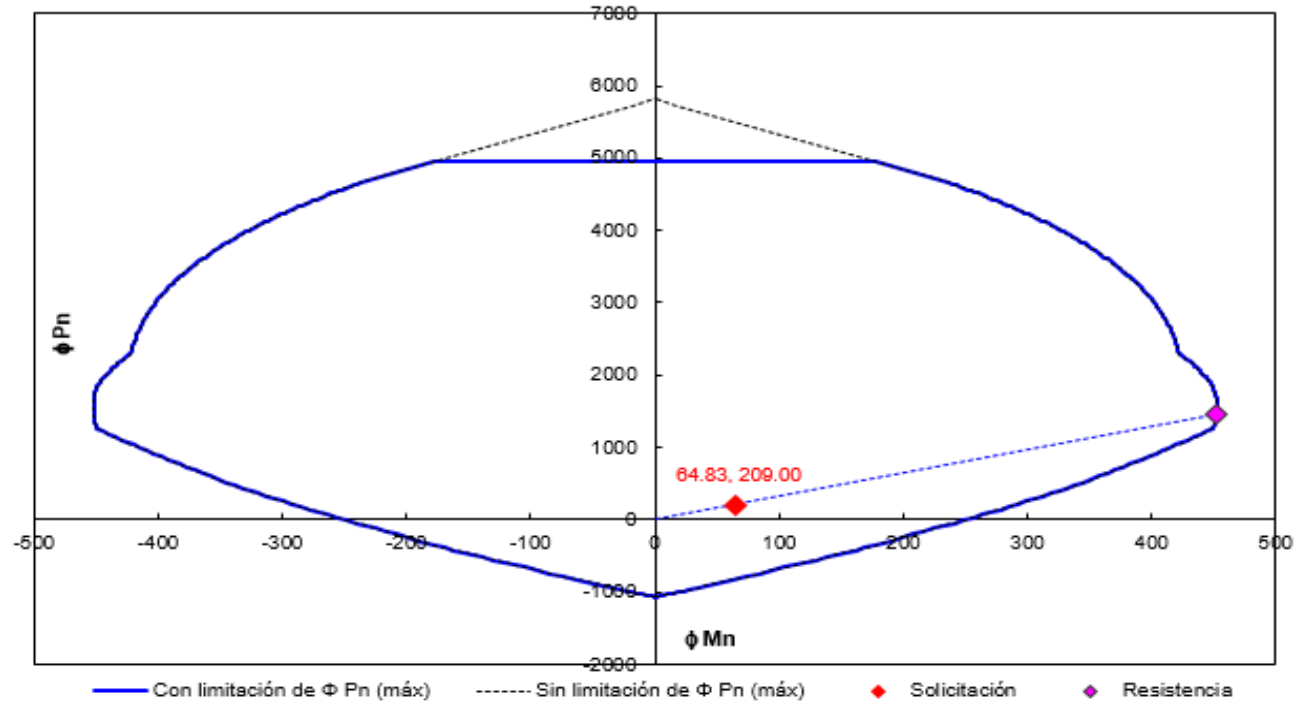
Sección	Vu	Nu	Vn	h	b_w	d	Vc	Vs	As adop		
	kN/m	kN/m	kN/m	m	m	m	kN/m	kN/m	cm^2/m	sep.	barras
max	**29.2**	**51.3**	38.9	0.48	0.48	0.42	187.4	0.0	---	-	**----**

Nota: se adopta una sección rectangular equivalente de 0.8*D

- CONDICIÓN DE SEGURIDAD PARA UNA SOLICITACIÓN DADA

Si no se desea graficar una solicitación en el diagrama, introducir valores nulos para Pu y Mu

Esfuerzo axial mayorado; se debe considerar positivo para compresión y negativo para tracción =	P_u =	209.00	kN	
Momento mayorado =	M_u =	64.83	kN·m	(positivo tracciona fibra inferior)
	M_u / P_u =	0.310	m	



Eje x (Mu) = [kN·m] ; Eje y (Pu) = [kN]

En el diagrama anterior el rombo rojo indica la solicitación y el rombo magenta la resistencia correspondiente a una excentricidad igual a la de la solicitación.

Si se mantiene la excentricidad de las solicitaciones se obtienen los siguientes valores en el diagrama resistente:

$P_{u\,res}$ =	1457.53	kN
$M_{u\,res}$ =	452.11	kN·m
MV sol = $[(P_{u\,sol})^2 + (M_{u\,sol})^2]^{1/2}$ =	218.82	= Módulo vector solicitante
MV res = $[(P_{u\,res})^2 + (M_{u\,res})^2]^{1/2}$ =	1526.04	= Módulo vector resistente
MV res / MV sol =	6.97	Debe ser mayor o igual que 1 para cumplir con la condición de seguridad

7.- VERIFICACIONES

7.1.Verificación a Compresión de la Sección de Apoyo

Según Apendice A, Reglamento CIRSOC 201 - 2005

Factor por efecto de anclaje	$\beta_n =$	**0.8**	
Resistencia del Hormigón	$f'_c =$	**30**	Mpa
Resistencia efectiva a compresión	$f_{ce} =$	$0.85 * \beta_n * f'_c =$ 20.4	MPa
Sección Nodal	$A_{nz} =$	0.18	m^2
Resistencia nominal de la Zona Nodal	$F_{nn} =$	$f_{ce} * A_{nz} =$ 3672	kN
Factor de Reducción de Resistencia	$\phi =$	**0.75**	
Esfuerzo último en Apoyo (Reacción máx en Pilotes)	$F_u =$	**254.4**	kN

Verifica

DESAGÜES PLUVIALES - CIUDAD DE CORRIENTES

CONDUCTO TRONCAL N°5

EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

MEMORIA DE CÁLCULOS

Sección de Transición - Estructura Definitiva

26/04/2019

ÍNDICE

1.- GENERALIDADES

2.- ESQUEMAS Y GEOMETRÍA

3.- ANÁLISIS DE CARGAS

4.- CÁLCULO DE SOLICITACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

1.- GENERALIDADES

1.1. Alcance y Descripción

La presente Memoria de Cálculo contempla el diseño y cálculo estructural de la Estructura Definitiva correspondiente a la sección de transición del Conducto Troncal N°5 - ex Vias FF.CC. General Urquiza. El mismo, conforma el proyecto de Desagües Pluviales de la Ciudad de Corrientes, ubicada en la provincia de Corrientes.

Se verifica la losa superior del ducto de Hormigón Armado en su estado definitivo, bajo cargas de peso propio, rellenos de suelo, sobrecargas de vereda y calzada.

El dimensionamiento de las estructuras se realiza de acuerdo a los Reglamentos C.I.R.S.O.C.

1.2 Antecedentes

- Informe de Suelos del Estudio Sigma SRL: ESTUDIO DE SUELOS - CONDUCTO TRONCAL N°5, CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

- Proyecto Hidraúlico.

1.3 Reglamentos y Bibliografía

- CIRSOC 201-2005 Estructuras de Hormigón Armado

- ACI 350-06 Code Requirements for Enviornmental Engineering Concrete Structures

1.4 Materiales

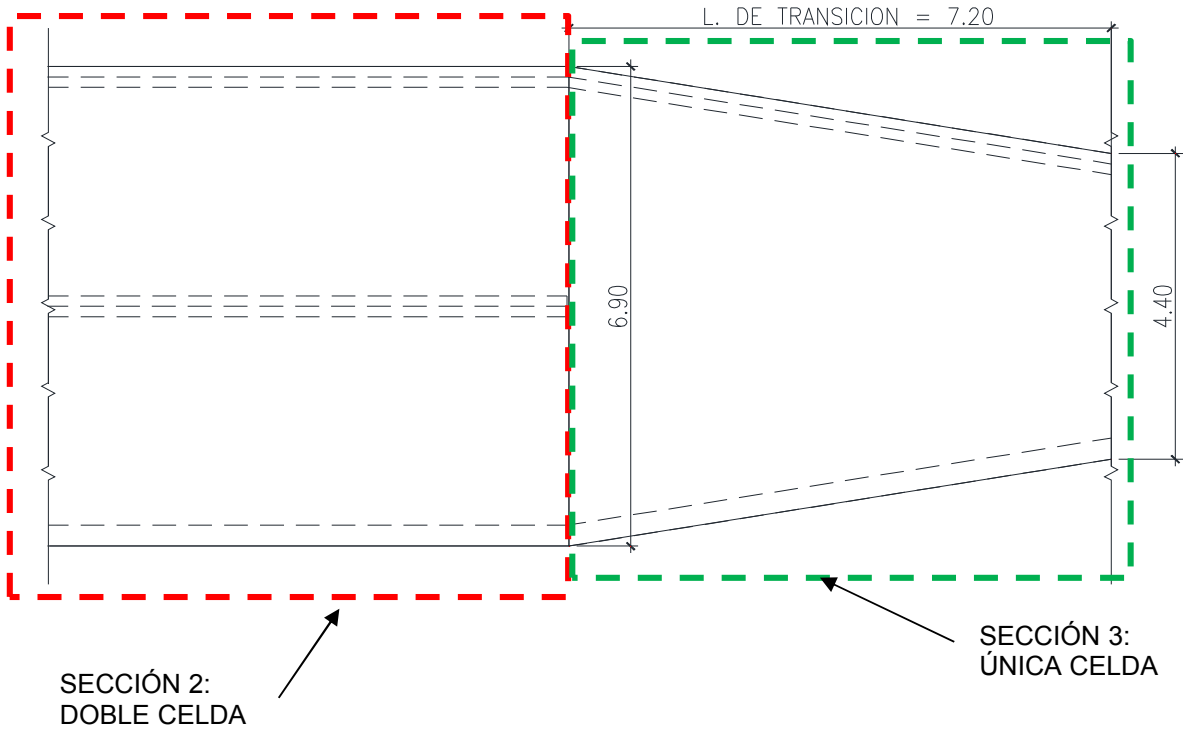
- *Hormigón :*	H-30	f'_c =	**30**	MPa	
- *Acero para Hormigón*	ADN-420	f_y =	**420**	MPa	*(Conformado en barras)*

1.5 Software utilizado

- Staad Pro 2005

2.- ESQUEMAS Y GEOMETRÍA

PLANTA



3.- ANÁLISIS DE CARGAS

3.1. Cargas Gravitacionales

3.1.1. Peso propio estructura.

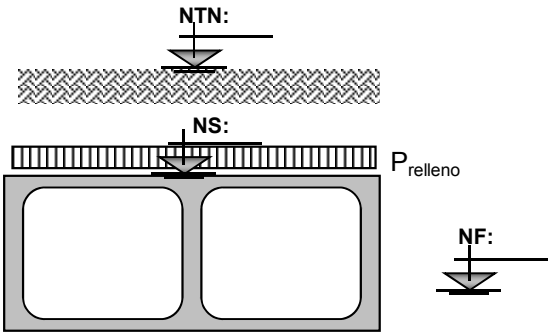
Calculado de forma automática por el software de cálculo en función del peso unitario

Peso Unitario Hormigón $\gamma H^o =$ **25.0** KN/m^3

3.1.2 Rellenos

Peso unitario del Suelo $\gamma_s =$ **19.00** kN/m^3

Peso unitario del Suelo (sumergido) $\gamma'_s =$ **9.0** kN/m^3



	NTN	N. intrados	esp.	NS	Tapada	NF	Peso de relleno [kN/m^2]	
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	Sin Napa	Con napa
Seccion 2	**58.70**	**55.94**	**0.30**	56.24	2.46	**52.70**	**46.74**	**0.00**
Seccion 3	**58.67**	**55.96**	**0.30**	56.26	2.41	**50.67**	**45.79**	**0.00**

3.1.3. Sobrecargas

3.1.3.1. Sobrecarga en veredas (Estado Definitivo) $L_{ver} =$ **10.00** KN/m^2

3.1.3.2. Sobrecarga en Calzada (carga vertical) $L_{cal} =$ **12.00** KN/m^2

3.1.3.3. Sobrecarga en Calzada (p/ empuje)

considera 1m de tapada de suelo superior γ = 19 kN/m^3 $L_{cal} =$ **19.00** KN/m^2

3.2. Combinaciones de Carga

Estados Últimos

C00: 1.4*D

C02:1.6*D + 1.6*L

Siendo:

D: Cargas Permanentes

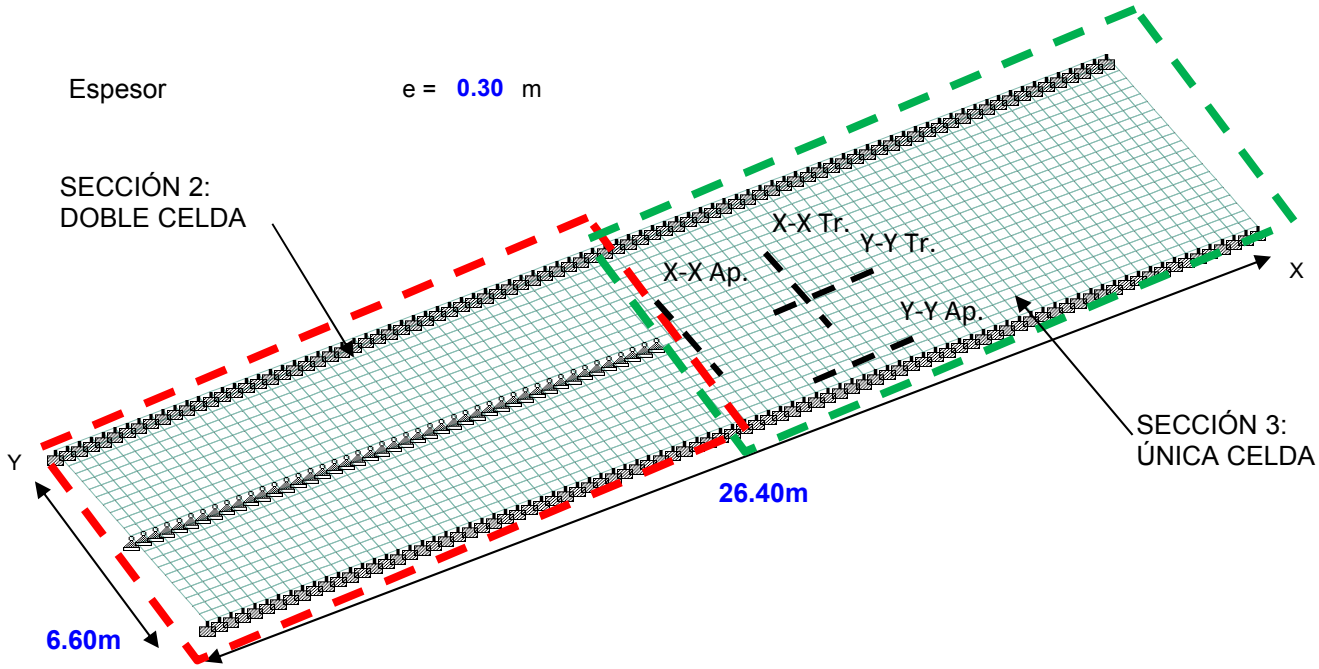
L: Sobrecargas

4.- CÁLCULO DE SOLICITACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

4.1. Esquema del Modelo

Se considera un modelo simplificado de la losa superior del conducto, con el ancho máximo correspondiente a la sección S3.

Espesor e = **0.30** m



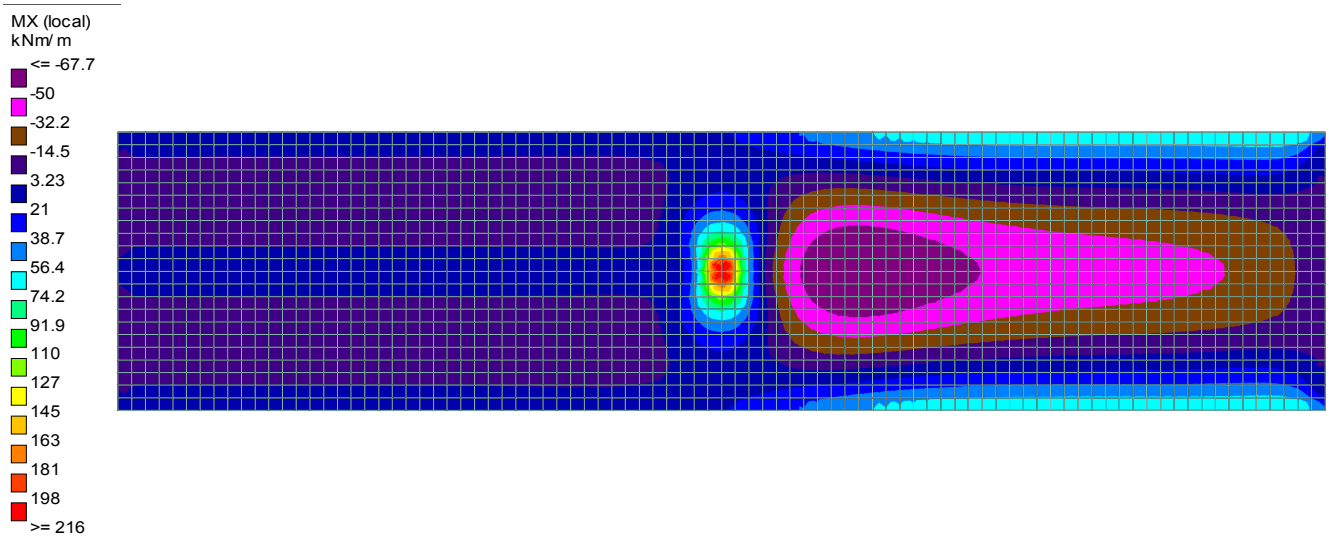
Cargas actuantes

Relleno	$D_{relleno}$ =	46.74	kN/m^2
Sobrecarga de Calzada	L_{cal} =	19.00	kN/m^2

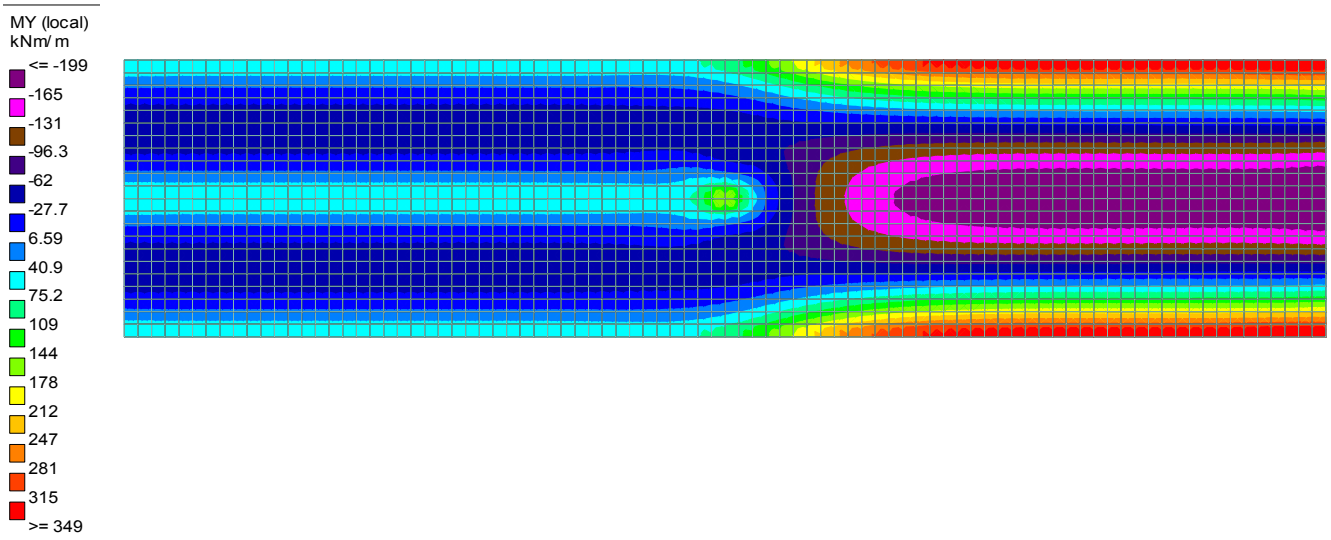
4.2. Solicitaciones Dimensionantes

Se calculan según las combinaciones de carga establecidas en la sección 3.2:

Momento Flexor Longitudinal



Momento Flexor Transversal



4.3. Dimensionamiento

Dimensionamiento a Flexión

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Sección	Mu	Nu	Meu	Mn	h	b_w	d	A_s	$A_{s\,min}$	As adop	
	kN.m/m	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	cm^2/m	cm^2/m	barras
YY	**165.0**	**0.0**	165.0	183.3	**30.0**	**100**	24	19.5	5.4	20.9	**Adic. ϕ16 c/15 [int]**
YY Ap.	**-190.0**	**0.0**	190.0	211.1	**30.0**	**100**	24	22.7	5.4	26.8	**Adic. ϕ16 c/15 [ext]**
XX	**60.0**	**0.0**	60.0	66.7	**30.0**	**100**	24	6.8	5.4	10.5	**Adic. ϕ10 c/15 [int]**
XX Ap.	**-77.2**	**0.0**	77.2	85.8	**30.0**	**100**	29	7.2	5.4	10.5	**Adic. ϕ10 c/15 [ext]**

Sección	Nserv	Mserv	Meu	Mn	h	b_w	d	As adop	fs_{max}	fs_{serv}	fs_{max}/fs_{serv}	Est.
	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	ton.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	[Mpa]	[Mpa]		
YY	**0.00**	**97.40**	97.40	108.22	**30**	**100**	24	20.94	321.13	207.66	**1.55**	**Verif.**
YY Ap.	**0.00**	**-113.75**	113.75	126.39	**30**	**100**	24	26.81	309.05	190.16	**1.63**	**Verif.**
XX	**0.00**	**35.00**	35.00	38.89	**30**	**100**	24	10.47	327.36	139.66	**2.34**	**Verif.**
XX Ap.	**0.00**	**-45.50**	45.50	50.56	**30**	**100**	24	10.47	327.36	181.04	**1.81**	**Verif.**

DESAGÜES PLUVIALES - CIUDAD DE CORRIENTES

CONDUCTO TRONCAL N°5

EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

MEMORIA DE CÁLCULOS

Secciones S1 y S2 - Estructura Definitiva

26/04/2019

ÍNDICE

1.- GENERALIDADES

2.- ESQUEMAS Y GEOMETRÍA

3.- ANÁLISIS DE CARGAS

4.- PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

5.- CÁLCULO DE SOLICITACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

6.- VERIFICACIONES

1.- GENERALIDADES

1.1. Alcance y Descripción

La presente Memoria de Cálculo contempla el diseño y cálculo estructural de la Estructura Definitiva correspondiente a las secciones doble celda del Conducto Troncal N°5 - ex Vias FF.CC. General Urquiza. El mismo, conforma el proyecto de Desagües Pluviales de la Ciudad de Corrientes, ubicada en la provincia de Corrientes.

Se verifica la estructura del ducto de Hormigón Armado en su estado definitivo, bajo cargas de peso propio, rellenos de suelo, sobrecargas de vereda y calzada, los empujes de suelo y los debido a la napa freática.

El dimensionamiento de las estructuras se realiza de acuerdo a los Reglamentos C.I.R.S.O.C.

1.2 Antecedentes

- Informe de Suelos del Estudio Sigma SRL: ESTUDIO DE SUELOS - CONDUCTO TRONCAL N°5, CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

- Proyecto Hidraúlico.

1.3 Reglamentos y Bibliografía

- CIRSOC 201-2005 Estructuras de Hormigón Armado

- ACI 350-06 Code Requirements for Enviornmental Engineering Concrete Structures

1.4 Materiales

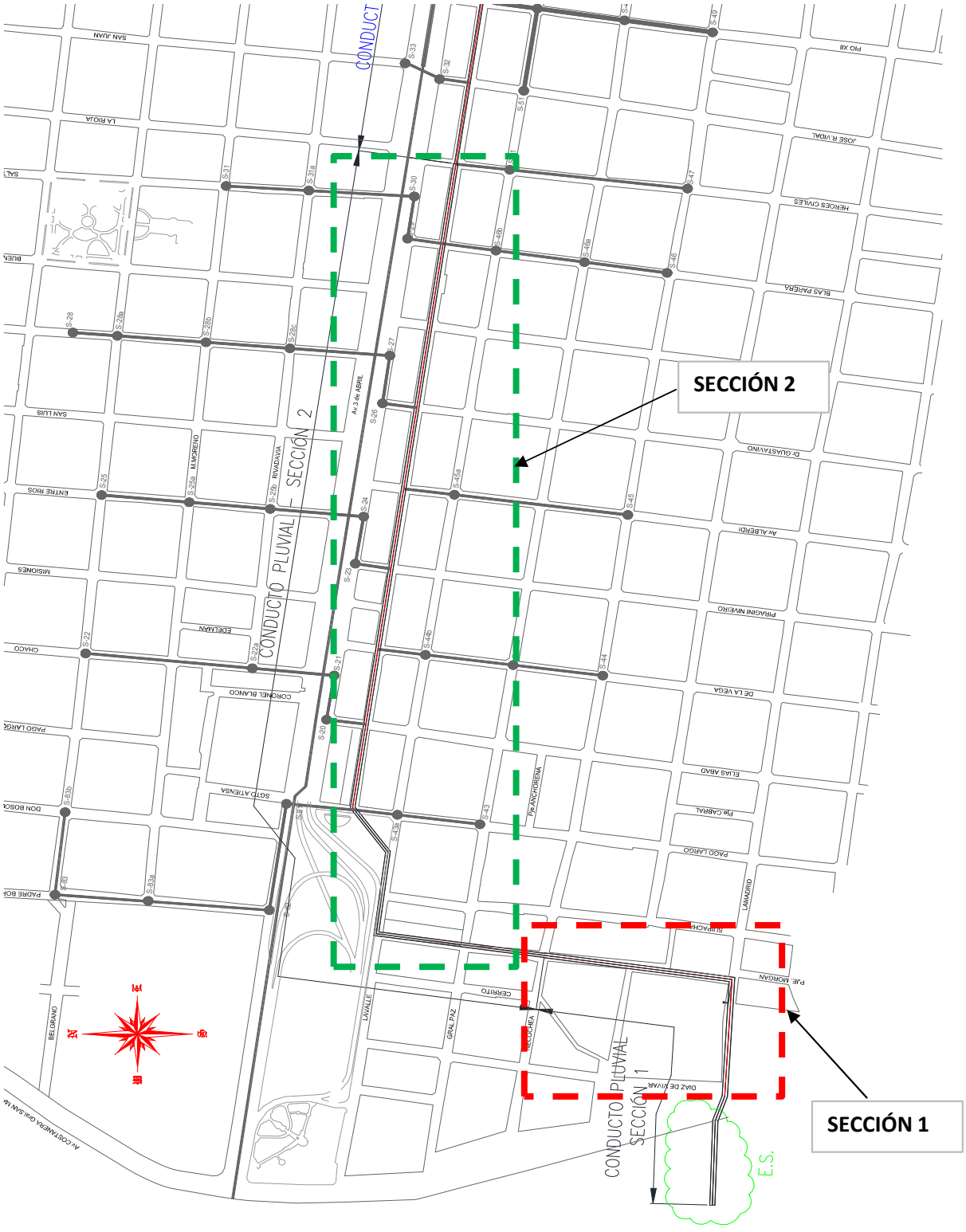
- *Hormigón :*	H-30	f'_c =	**30**	MPa	
- *Acero para Hormigón*	ADN-420	f_y =	**420**	MPa	*(Conformado en barras)*

1.5 Software utilizado

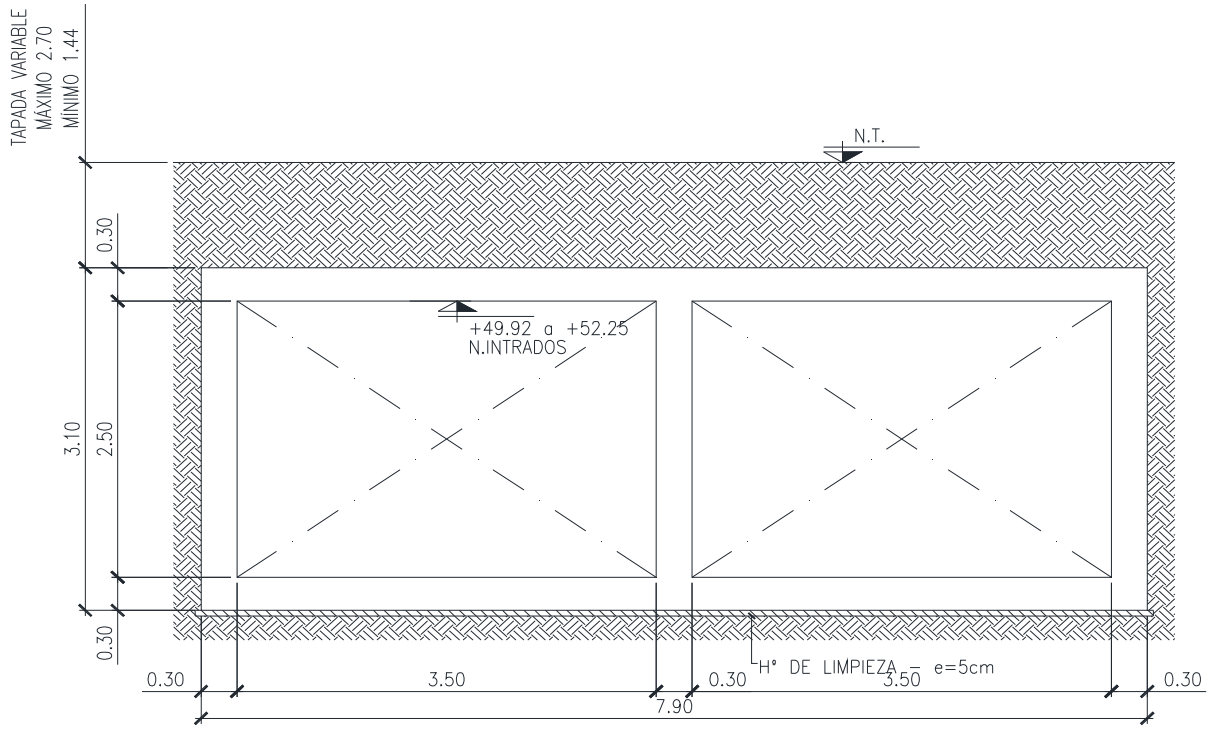
- Staad Pro 2005

2.- ESQUEMAS Y GEOMETRÍA

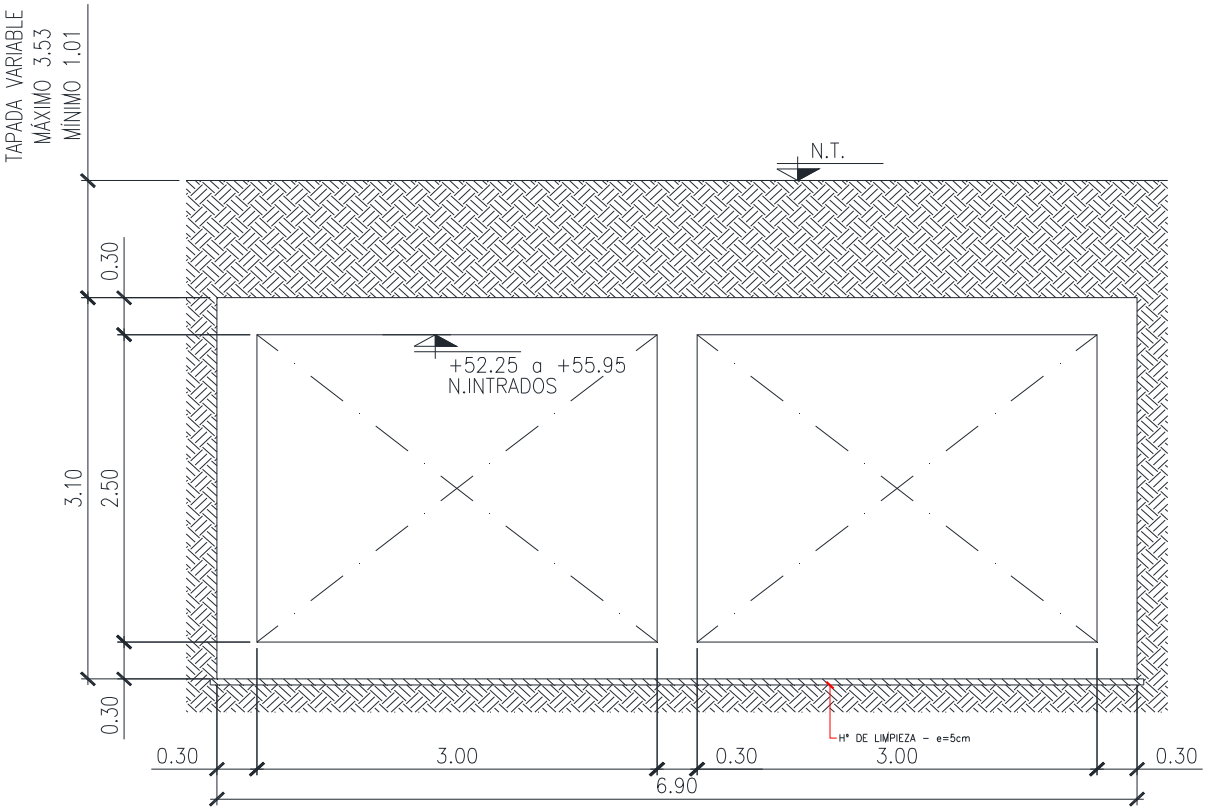
PLANTA



SECCION 1



SECCION 2



3.- ANÁLISIS DE CARGAS

3.1. Cargas Gravitacionales

3.1.1. Peso propio estructura.

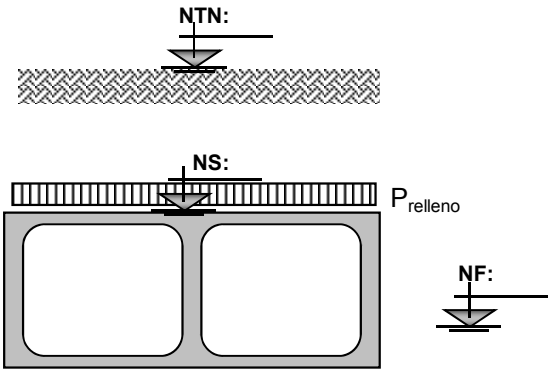
Calculado de forma automática por el software de cálculo en función del peso unitario

Peso Unitario Hormigón $\gamma H^o =$ **25.0** KN/m^3

3.1.2 Rellenos

Peso unitario del Suelo $\gamma_s =$ **19.0** kN/m^3

Peso unitario del Suelo (sumergido) $\gamma'_s =$ **9.0** kN/m^3



	NTN	N. intrados	esp.	NS	Tapada	NF	Peso de relleno [kN/m^2]	
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	Sin Napa	Con napa
Seccion 1	**52.81**	**50.11**	**0.30**	50.41	2.40	**51.81**	**45.60**	**31.60**
Seccion 2	**59.36**	**55.83**	**0.30**	56.13	3.23	**53.36**	**61.37**	**0.00**

3.1.3. Sobrecargas

3.1.3.1. Sobrecarga en veredas (Estado Definitivo) $L_{ver} =$ **10.00** KN/m^2

3.1.3.2. Sobrecarga en Calzada (carga vertical) $L_{cal} =$ **12.00** KN/m^2

3.1.3.3. Sobrecarga en Calzada (p/ empuje)

considera 1m de tapada de suelo superior γ = 19 kN/m^3 $L_{cal} =$ **19.00** KN/m^2

3.2. Empujes Horizontales

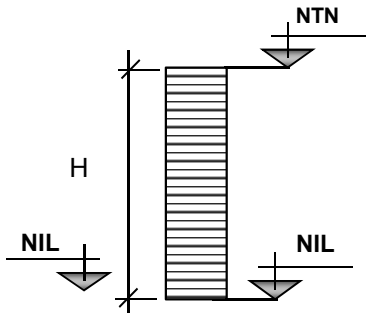
3.2.1. Empuje de Suelos

3.2.1.1 Sin napa freática

De acuerdo a lo indicado por el Estudio de Suelos, en relación con el perfil estratigráfico detectado según Sondeos P1 a P5, y por tratarse de rellenos, se considera un diagrama tipo Nº1 simplificado del código de edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Coeficiente de Empuje: K_a = **0.30**

Peso específico del suelo: γ_s = **19.00** KN/m³

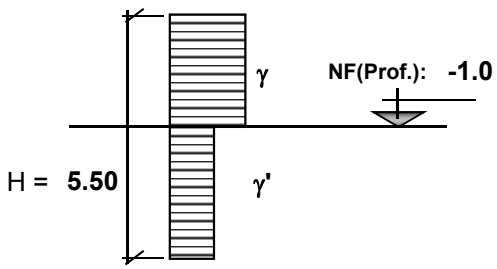


$Hs = K_a \times \gamma_s \times H$

	NTN [m]	NIL [m]	H [m]	H_S [kN/m^2]
Seccion 1	**52.81**	47.31	5.50	**31.35**
Seccion 2	**59.36**	53.03	6.33	**36.08**

3.2.1.2 Con Napa Freática

De acuerdo al Estudio de Suelos el nivel de napa freática sólo tiene influencia en el sondeo P1. Los diagramas de empujes son similares a los planteados sin napa freática, pero considerando el peso específico de suelo sumergido por debajo del nivel de la napa.



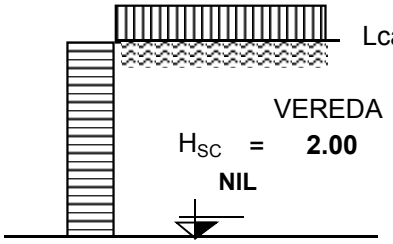
$K'_a * \gamma * H$ = **31.4** KN/m^2

$K'_a * \gamma' * H$ = **14.9** KN/m^2

3.2.2.Empuje de Sobrecarga sobre nivel terreno

Se aplica un diagrama rectangular de presiones con una ordenada E_{SC} tal que:

$H_{sc} = K_e * L_{cal} / L_{ver}$ Siendo $K_e =$ **0.20**



3.2.3. Empuje debido a Edificios existentes.

No corresponde por tratarse de la estructura definitiva. Se considera Empuje debido a Edificios Futuros.

3.2.4. Empuje debido a futuros edificios

Según el Informe de Zonificación, se distinguen dos tipos de zonas de edificación a lo largo de la traza del conducto, de modo tal que la presión de fundación de edificios es en cada caso:

30	KN/m^2	*Sección 1: Edificios PB + 2 pisos a razon de 10KN/m² por planta*
120	KN/m^2	*Sección 2 a 4: Edificios PB + 11 pisos a razon de 10KN/m² por planta*

H — *Profundidad máxima de excavación*

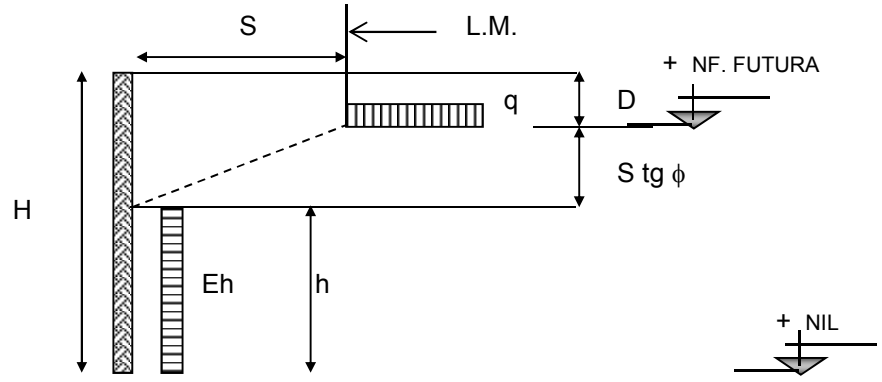
D — *Profundidad de fundación desde N.T.N.*

S — *Distancia al filo del paramento*

ϕ = **30** ° — *Ángulo de fricción interna del suelo*

K_e = **0.20** — *Coef. de empuje horizontal*

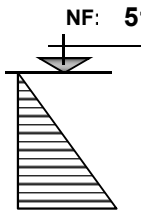
h = H - D - S * tg(ϕ) — *Profundidad de Empuje por Edificios Futuros*



	NTN [m]	NIL [m]	H [m]	D [m]	S (*) [m]	h [m]	E_{EF} [kN/m^2]	
Seccion 1	**52.81**	**47.31**	5.50	**3.00**	**5.00**	0.00	**0.00**	*Se desprecia*
Seccion 2	**59.36**	**53.03**	6.33	**3.00**	**5.00**	0.44	**24.00**	*Se desprecia*

3.2.5. Empuje Hidrostático

Se considerará un diagrama lineal de empujes



γ_w = **10.0** kN/m^3

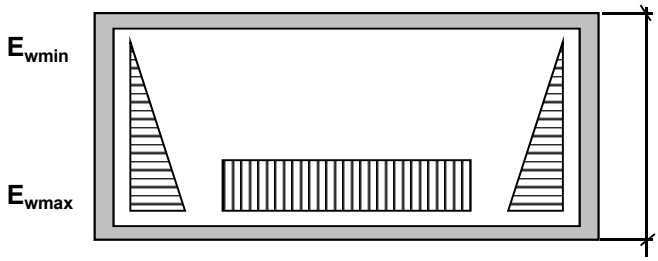
(*) cota 51.96 coincidente con prof. -1

Presión máxima de empuje: Hw = **45.0** kN/m^2

3.2.6 Líquido interior

Se considerará un estado vacío (ambos conductos) por resultar el caso más desfavorable en cuanto a los tabiques exteriores, y un estado parcialmente lleno (1 conducto lleno + 1 vacío) siendo este el más desfavorable para el tabique interior.

Según el estudio hidráulico, el conducto trabaja por gravedad por lo que se considera el tirante igual a la altura del conducto



hp = **2.50 m**

Las presiones interiores resultan:

	NS [m]	esp [m]	h_{int} [m]	h_P [m]	E_{wint} [kN/m^2]
Seccion 1	**50.41**	**0.30**	**2.50**	50.11	**25.00**
Seccion 2	**56.13**	**0.30**	**2.50**	55.83	**25.00**

3.3. Hipótesis de Cargas

Hipotesis I
- *Peso Propio*
- Rellenos
- *Empuje de Suelos (sin napa)*
- *Sobrecarga Calzada*
- *Empuje Sobrecarga*
- *(Líquido interior)*

Hipotesis II
- *Peso Propio*
- *Rellenos (con napa)*
- *Empuje de Suelos (con napa)*
- *Sobrecarga Calzada*
- *Empuje Sobrecarga*
- *Empuje Hidrostático*
- *(Líquido interior)*

3.4. Combinaciones de Carga

Estados Últimos

C00: 1.4*D
C01:1.6*D + 1.6*Hs
C02:1.6*D + 1.6*H + 1.6*L
C03: 1.2*D + 0.5*L
C04: 0.9*D + 1.6*H

Siendo:
- D: Cargas Permanentes
- L: Sobrecargas
- H: Peso y Presión Lateral del suelo, del agua en el suelo u otros materiales.
  H = Hs + Hw + HL o Hs + HL s/corresponda

C100 a C104: corresponde a la situacion sin napa, recipiente vacio
C200 a C204: corresponde a la situacion sin napa, recipiente con líquido interior
C300 a C304: corresponde a la situacion con napa, recipiente vacio
C400 a C404: corresponde a la situacion con napa, recipiente con líquido interior

Estados en Servicio

C500: D+L+Hs
C501: D+L+Pint+Hs
C502: D+Hs+HL
C503: D+Hs+HL+Pint

4.- PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

4.1 Coeficiente de Balasto

En base a las recomendaciones geotécnicas, se adoptan los siguientes valores para el coeficiente de balasto. Dichos valores representan tanto el módulo horizontal como vertical

4.1.1. Perfil I:

Profundidad [m]	Kv [KN/m^3]	Kh [KN/m^3]
0 a -2	**7500**	**5000**
-2 a -6	**47500**	**31500**
-6 a -10.45	**82500**	**55000**

4.1.2. Perfil II:

Profundidad [m]	Kv [KN/m^3]	Kh [KN/m^3]
0 a -2	**22500**	**15000**
-2 a -4	**35000**	**22500**
-4 a -6	**60000**	**40000**

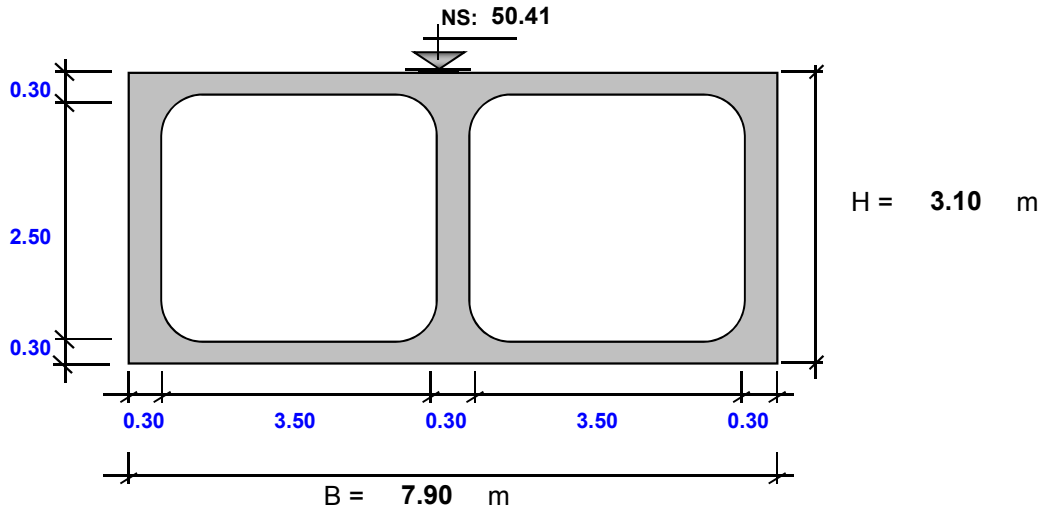
4.1.3. Perfil III:

Profundidad [m]	Kv [KN/m^3]	Kh [KN/m^3]
0 a -2	**20000**	**14000**
-2 a -4	**35000**	**22500**
-4 a -6	**18000**	**12000**

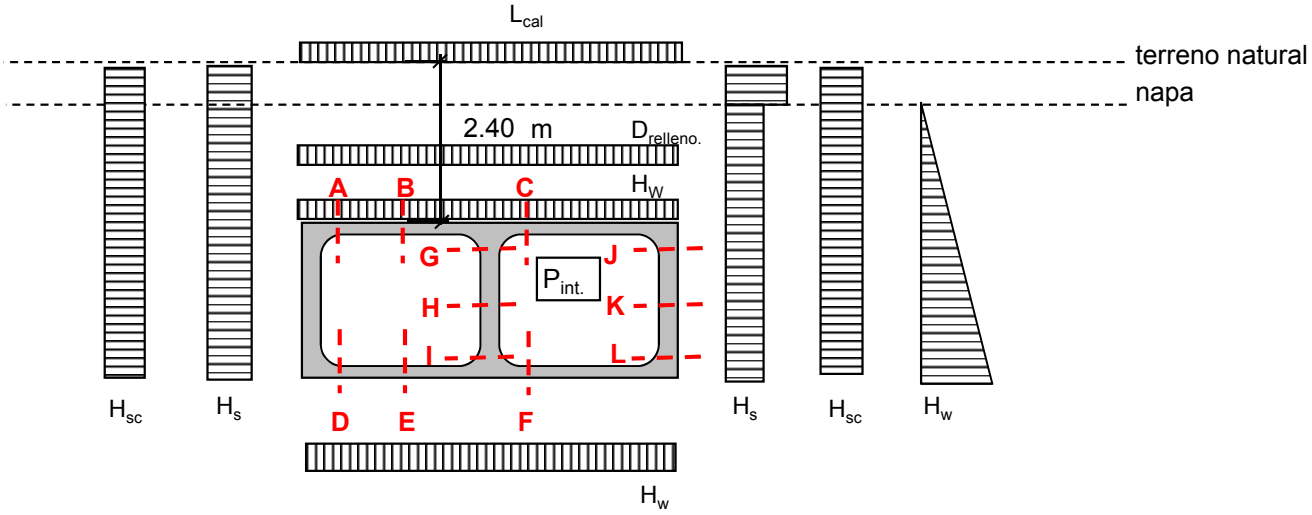
5.- CÁLCULO DE SOLICITACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

5.1. Sección 1

5.1.1. Geometría



5.1.2. Esquemático

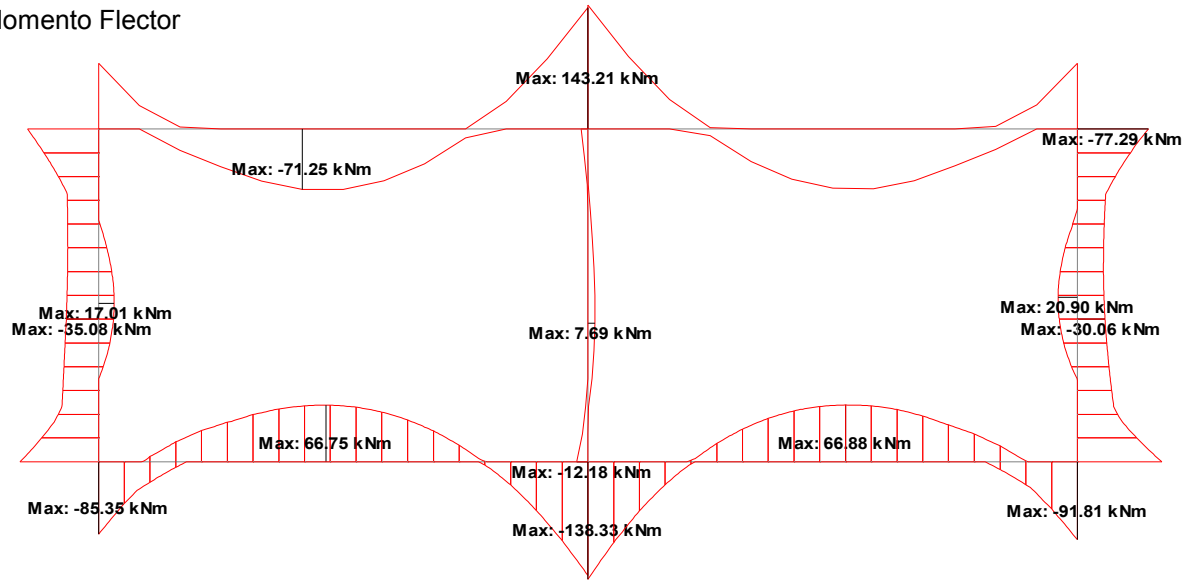


Cargas actuantes		Sin Napa	Con Napa
Relleno	$D_{relleno}$ =	45.60 kN/m²	31.60 kN/m²
Sobrecarga de Calzada	L_{cal} =	19.00 kN/m²	19.00 kN/m²
Empuje Suelo	H_s =	31.35 kN/m²	31.4 / 14.9 kN/m²
Empuje Sobrecarga	H_L =	3.80 kN/m²	3.80 kN/m²
Empuje Hidrostático	H_w =	0.00 kN/m²	14.0 / 45.0 kN/m²
Presión interior	P_{int} =	0.0 / 25.0 kN/m²	0.0 / 25.0 kN/m²

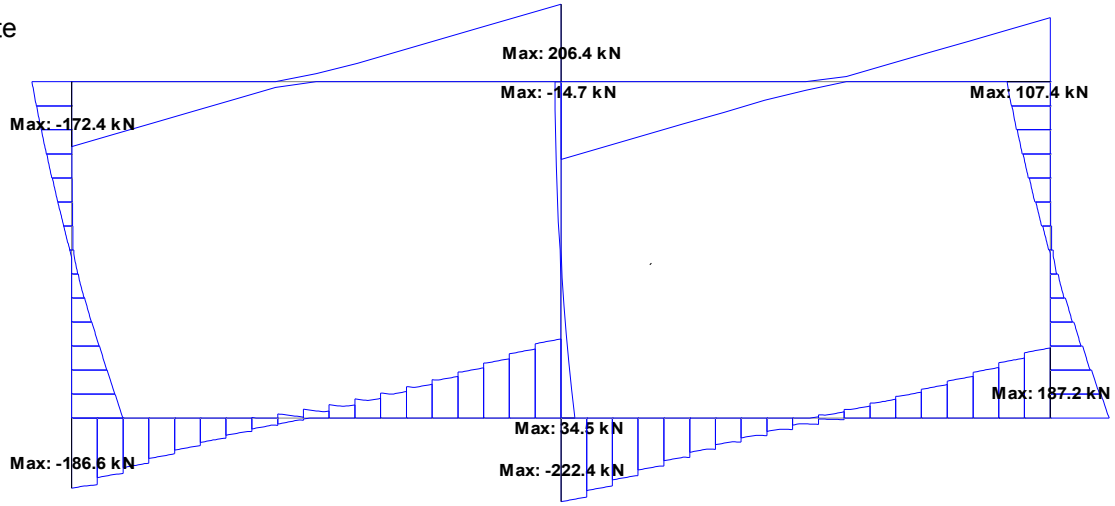
5.1.3. Solicitaciones envolventes

Se calculan según las combinaciones de carga establecidas en la sección 3.4:

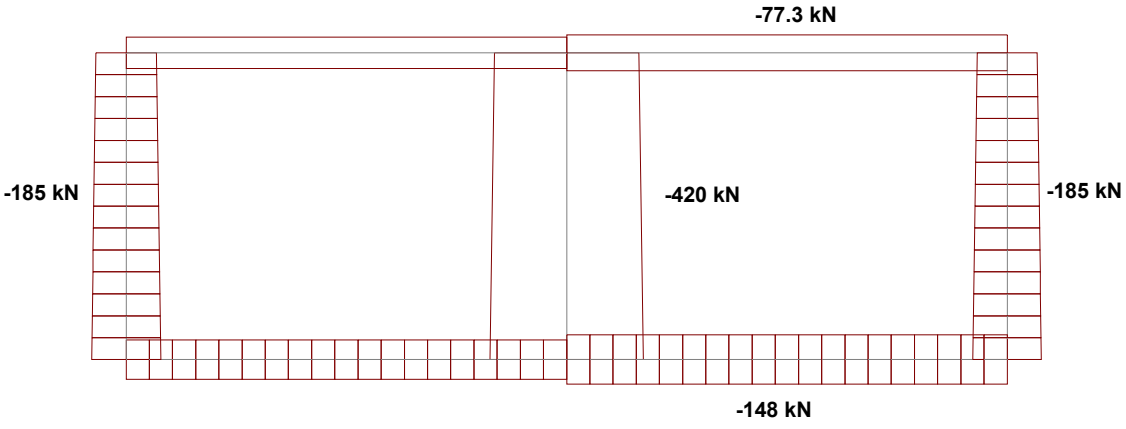
Momento Flector



Corte



Normal (máximo)



5.1.4. Dimensionamiento

Dimensionamiento a Flexión

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc.	COMB.	Mu	Nu	Meu	Mn	h	b_w	d	A_s	$A_{s\,min}$	As adop	
		kN.m/m	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	cm^2/m	cm^2/m	barras
AA	302	-77.3	-108.0	87.0	96.7	30.0	100	24	7.1	5.4	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [ext]
BB	402	71.3	-94.9	79.8	88.7	30.0	100	24	6.6	5.4	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [int]
CC	402	-146.0	-108.0	155.7	173.0	30.0	100	24	15.5	5.4	28.5	Adic. ϕ20 c/15 [ext]
DD	402	-91.8	-148.0	105.1	116.8	30.0	100	24	8.2	5.4	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [ext]
EE	402	66.9	-148.0	80.2	89.1	30.0	100	24	5.4	5.4	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [int]
FF	402	-138.0	-148.0	151.3	168.1	30.0	100	24	13.8	5.4	20.9	Adic. ϕ16 c/15 [ext]
GG	402	-7.2	-239.0	28.7	31.9	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	Típica
HH	402	7.7	-255.0	30.6	34.0	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	Típica
II	402	-12.2	-352.0	43.9	48.8	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	Típica
JJ	302	-77.3	-171.0	92.7	103.0	30.0	100	24	7.5	7.5	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [ext]
KK	200	-35.1	-136.0	47.3	52.6	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	Típica
LL	402	-91.8	-195.0	109.4	121.5	30.0	100	24	7.5	7.5	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [ext]

Armadura típica adoptada	**losas**	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
	tabiques	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
Armadura longitudinal adoptada	**losas**	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**
	tabiques	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**

Dimensionamiento a Corte

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc	COMB.	Vu	Nu	Vn	h	b_w	d	Vc	Vs	As adop			
		kN/m	kN/m	kN/m	m	m	m	kN/m	kN/m	$cm^2/m2$	sep.	barras	
AA	302	156.2	98.4	208.3	0.30	1.00	0.24	225.5	0.0	---	-	----	(*)
CC	302	169.1	98.4	225.5	0.30	1.00	0.24	225.5	0.0	---	-	----	(*)
DD	302	158.0	128.0	210.7	0.30	1.00	0.24	227.4	0.0	---	-	----	(*)
FF	302	170.5	128.0	227.3	0.30	1.00	0.24	227.4	0.0	---	-	----	(*)
GG	400	14.7	239.0	19.6	0.30	1.00	0.24	234.7	0.0	---	-	----	
II	400	34.5	268.0	46.0	0.30	1.00	0.24	236.6	0.0	---	-	----	
JJ	404	107.4	171.0	143.2	0.30	1.00	0.24	230.2	0.0	---	-	----	
LL	402	146.0	195.0	194.7	0.30	1.00	0.24	231.8	0.0	---	-	----	

(*) Reducción por apoyo directo

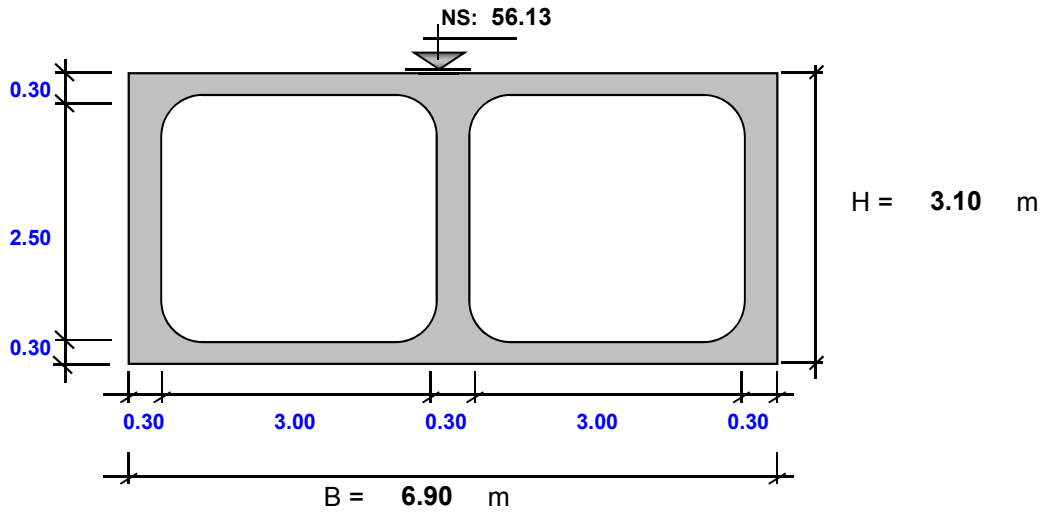
Verificación a fisuración según ACI 350. Cap. 10.6.4 para solicitaciones de servicio (*)

Sección	Nserv	Mserv	Meu	Mn	h	b_w	d	As adop	fs_{max}	fs_{serv}	fs_{max}/fs_{serv}	Est.
	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	ton.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	[Mpa]	[Mpa]		
AA	**-49.70**	**-51.40**	55.87	62.08	**30**	**100**	24	12.78	215.38	154.10	**1.40**	**Verif.**
BB	**-44.80**	**54.70**	58.73	65.26	**30**	**100**	24	12.78	214.54	162.85	**1.32**	**Verif.**
CC	**-55.20**	**-111.00**	115.97	128.85	**30**	**100**	24	28.48	212.65	160.73	**1.32**	**Verif.**
DD	**-93.50**	**-64.00**	72.42	80.46	**30**	**100**	24	12.78	218.13	177.60	**1.23**	**Verif.**
EE	**-69.30**	**51.50**	57.74	64.15	**30**	**100**	24	12.78	217.50	143.43	**1.52**	**Verif.**
FF	**-69.30**	**-105.00**	111.24	123.60	**30**	**100**	24	20.94	213.61	202.26	**1.06**	**Verif.**
GG	**-301.00**	**-5.40**	32.49	36.10	**30**	**100**	24	7.54	218.14	-169.93	**1.28**	**Verif.**
HH	**-310.00**	**5.55**	33.45	37.17	**30**	**100**	24	7.54	218.18	-175.05	**1.25**	**Verif.**
II	**-325.00**	**-8.53**	37.78	41.98	**30**	**100**	24	7.54	210.90	-168.36	**1.25**	**Verif.**
JJ	**-121.00**	**-51.40**	62.29	69.21	**30**	**100**	24	12.78	222.78	123.76	**1.80**	**Verif.**
KK	**-132.00**	**-13.80**	25.68	28.53	**30**	**100**	24	7.54	180.88	-11.13	**16.25**	**Verif.**
LL	**-142.00**	**-64.00**	76.78	85.31	**30**	**100**	24	12.78	222.09	159.01	**1.40**	**Verif.**

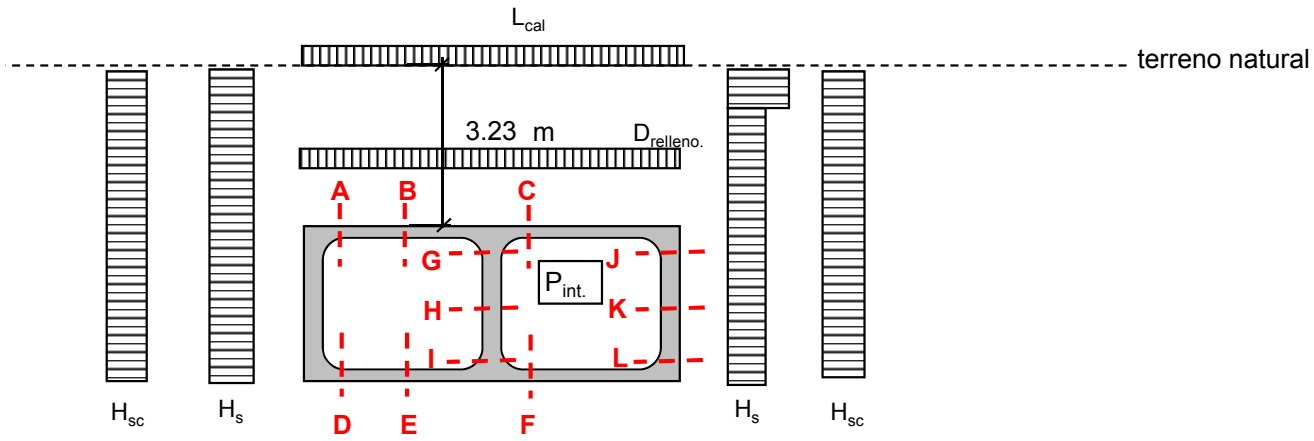
(*) Se considera exposición severa.

5.2. Sección 2

5.2.1. Geometría



5.2.2. Esquemático



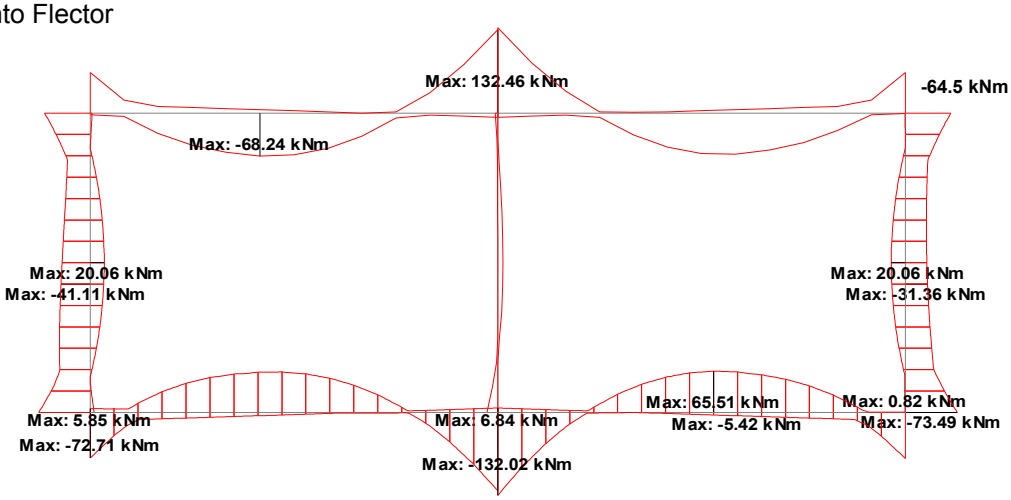
Cargas actuantes

Relleno	$D_{relleno}$ =	61.37	kN/m²
Sobrecarga de Calzada	L_{cal} =	19.00	kN/m²
Empuje Suelo	H_s =	36.08	kN/m²
Empuje Sobrecarga	H_L =	3.80	kN/m²
Presión interior	P_{int} =	0.0 / 25.0	kN/m²

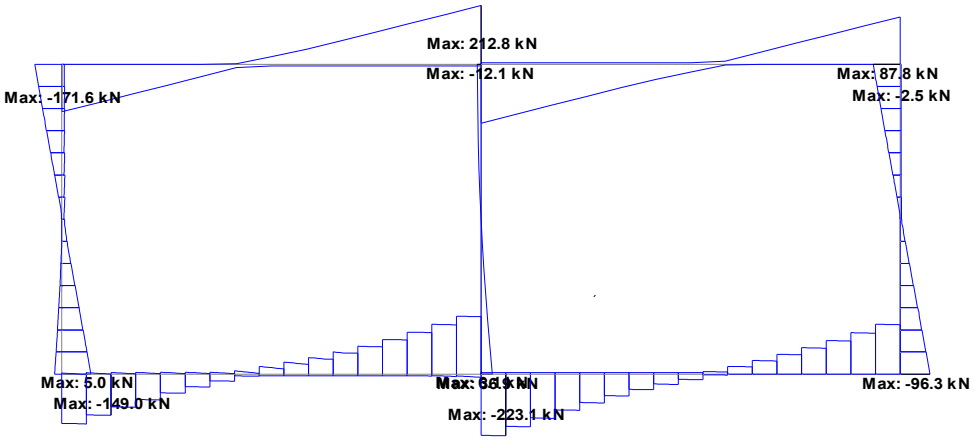
5.2.3. Solicitaciones envolventes

Se calculan según las combinaciones de carga establecidas en la sección 3.4:

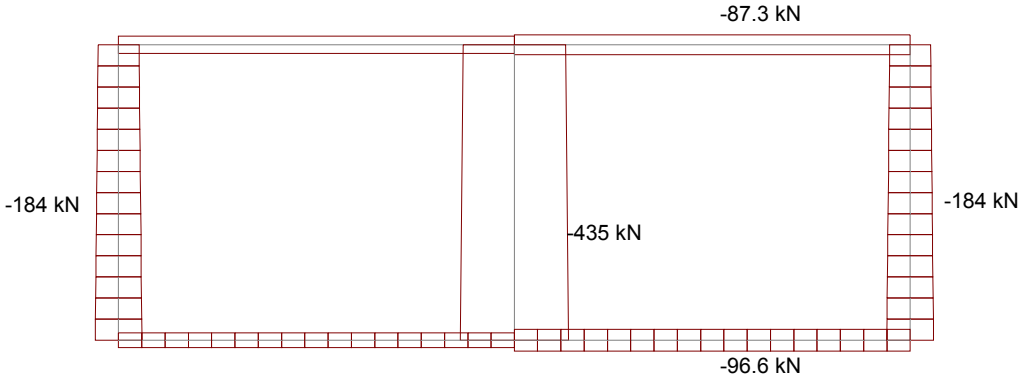
Momento Flector



Corte



Normal (máximo)



5.2.4. Dimensionamiento

Dimensionamiento a Flexión

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc.	COMB.	Mu	Nu	Meu	Mn	h	b_w	d	A_s	$A_{s\,min}$	As adop	
		kN.m/m	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	cm^2/m	cm^2/m	barras
AA	102	-64.5	-87.8	72.4	80.4	30.0	100	24	5.9	5.4	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [ext]
BB	202	68.2	-76.8	75.1	83.5	30.0	100	24	6.5	5.4	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [int]
CC	202	-135.0	-87.3	142.9	158.7	30.0	100	24	14.4	5.4	20.9	Adic. ϕ16 c/15 [ext]
DD	202	-73.5	-96.6	82.2	91.3	30.0	100	24	6.8	5.4	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [ext]
EE	202	65.5	-96.6	74.2	82.4	30.0	100	24	5.9	5.4	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [int]
FF	202	-132.0	-96.6	140.7	156.3	30.0	100	24	13.9	5.4	20.9	Adic. ϕ16 c/15 [ext]
GG	200	-3.6	-382.0	38.0	42.2	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	Típica
HH	200	7.6	-392.0	42.9	47.6	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	Típica
II	200	-15.5	-410.0	52.4	58.2	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	Típica
JJ	102	-64.5	-172.0	80.0	88.9	30.0	100	24	7.5	7.5	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [ext]
KK	200	-41.1	-151.0	54.7	60.8	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	Típica
LL	202	-73.5	-195.0	91.1	101.2	30.0	100	24	7.5	7.5	12.8	Adic. ϕ10 c/15 [ext]

Armadura típica adoptada	**losas**	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
	tabiques	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
Armadura longitudinal adoptada	**losas**	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**
	tabiques	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**

Dimensionamiento a Corte

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc	COMB.	Vu	Nu	Vn	h	b_w	d	Vc	Vs	As adop			
		kN/m	kN/m	kN/m	m	m	m	kN/m	kN/m	$cm^2/m2$	sep.	barras	
AA	102	154.7	87.8	206.3	0.30	1.00	0.24	224.8	0.0	---	-	----	(*)
CC	202	168.5	87.3	224.7	0.30	1.00	0.24	224.8	0.0	---	-	----	(*)
DD	202	149.0	65.1	198.7	0.30	1.00	0.24	223.3	0.0	---	-	----	(*)
FF	202	169.0	96.6	225.3	0.30	1.00	0.24	225.4	0.0	---	-	----	(*)
GG	200	12.1	382.0	16.1	0.30	1.00	0.24	244.0	0.0	---	-	----	
II	200	36.9	410.0	49.2	0.30	1.00	0.24	245.8	0.0	---	-	----	
JJ	102	87.8	172.0	117.1	0.30	1.00	0.24	230.3	0.0	---	-	----	
LL	202	96.3	195.0	128.4	0.30	1.00	0.24	231.8	0.0	---	-	----	

Verificación a fisuración según ACI 350. Cap. 10.6.4 para solicitaciones de servicio (*)

Sección	Nserv	Mserv	Meu	Mn	h	b_w	d	As adop	fs_{max}	fs_{serv}	fs_{max}/fs_{serv}	Est.
	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	ton.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	[Mpa]	[Mpa]		
AA	**-51.40**	**-45.10**	49.73	55.25	**30**	**100**	24	12.78	216.36	131.24	**1.65**	**Verif.**
BB	**-42.20**	**55.00**	58.80	65.33	**30**	**100**	24	12.78	214.24	168.27	**1.27**	**Verif.**
CC	**-50.90**	**-105.00**	109.58	121.76	**30**	**100**	24	20.94	212.58	209.44	**1.01**	**Verif.**
DD	**-58.90**	**-52.90**	58.20	64.67	**30**	**100**	24	12.78	216.21	155.20	**1.39**	**Verif.**
EE	**-58.90**	**52.50**	57.80	64.22	**30**	**100**	24	12.78	216.26	153.27	**1.41**	**Verif.**
FF	**-58.90**	**-105.00**	110.30	122.56	**30**	**100**	24	20.94	213.03	207.31	**1.03**	**Verif.**
GG	**-261.00**	**2.69**	26.18	29.09	**30**	**100**	24	7.54	226.56	-158.00	**1.43**	**Verif.**
HH	**-345.00**	**-5.43**	36.48	40.53	**30**	**100**	24	7.54	220.37	-198.27	**1.11**	**Verif.**
II	**-355.00**	**11.00**	42.95	47.72	**30**	**100**	24	7.54	207.43	-173.37	**1.20**	**Verif.**
JJ	**-131.00**	**-45.10**	56.89	63.21	**30**	**100**	24	12.78	225.46	100.56	**2.24**	**Verif.**
KK	**-140.00**	**-16.60**	29.20	32.44	**30**	**100**	24	7.54	178.45	0.88	**203.90**	**Verif.**
LL	**-150.00**	**-52.90**	66.40	73.78	**30**	**100**	24	12.78	225.13	120.21	**1.87**	**Verif.**

(*) Se considera exposición severa.

6.- VERIFICACIONES

6.1 Verificación a flotación

6.1.1. Sección 1

Carga permanente:

Peso propio:	**6.99**	m^2	x	**25.0**	KN/m^3	=	**174.8**	kN/m
Relleno de suelo:	**18.96**	m^2	x	**19.0**	KN/m^3	=	**360.2**	kN/m
					Total Carga Permanente (D) =		**535.0**	kN/m

Empuje de napa (W) **4.50** m x **7.9** m x **10.0** KN/m^3 = **355.5** kN/m
(en función del volumen desalojado)

$F.S._{Flotación}$: D / L = 535.0 / 355.5 = **1.50** > **1.3**

VERIFICA FLOTACIÓN

DESAGÜES PLUVIALES - CIUDAD DE CORRIENTES

CONDUCTO TRONCAL N°5

EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

MEMORIA DE CÁLCULOS

Secciones S3 y S4 - Estructura Definitiva

26/04/2019

ÍNDICE

1.- GENERALIDADES

2.- ESQUEMAS Y GEOMETRÍA

3.- ANÁLISIS DE CARGAS

4.- PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

5.- CÁLCULO DE SOLICITACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

1.- GENERALIDADES

1.1. Alcance y Descripción

La presente Memoria de Cálculo contempla el diseño y cálculo estructural de la Estructura Definitiva correspondiente a las secciones de celda única del Conducto Troncal N°5 - ex Vias FF.CC. General Urquiza. El mismo, conforma el proyecto de Desagües Pluviales de la Ciudad de Corrientes, ubicada en la provincia de Corrientes.

Se verifica la estructura del ducto de Hormigón Armado en su estado definitivo, bajo cargas de peso propio, rellenos de suelo, sobrecargas de vereda y calzada, los empujes de suelo y los debido a la napa freática.

El dimensionamiento de las estructuras se realiza de acuerdo a los Reglamentos C.I.R.S.O.C.

1.2 Antecedentes

- Informe de Suelos del Estudio Sigma SRL: ESTUDIO DE SUELOS - CONDUCTO TRONCAL N°5, CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

- Proyecto Hidraúlico.

1.3 Reglamentos y Bibliografía

- CIRSOC 201-2005 Estructuras de Hormigón Armado

- ACI 350-06 Code Requirements for Enviornmental Engineering Concrete Structures

1.4 Materiales

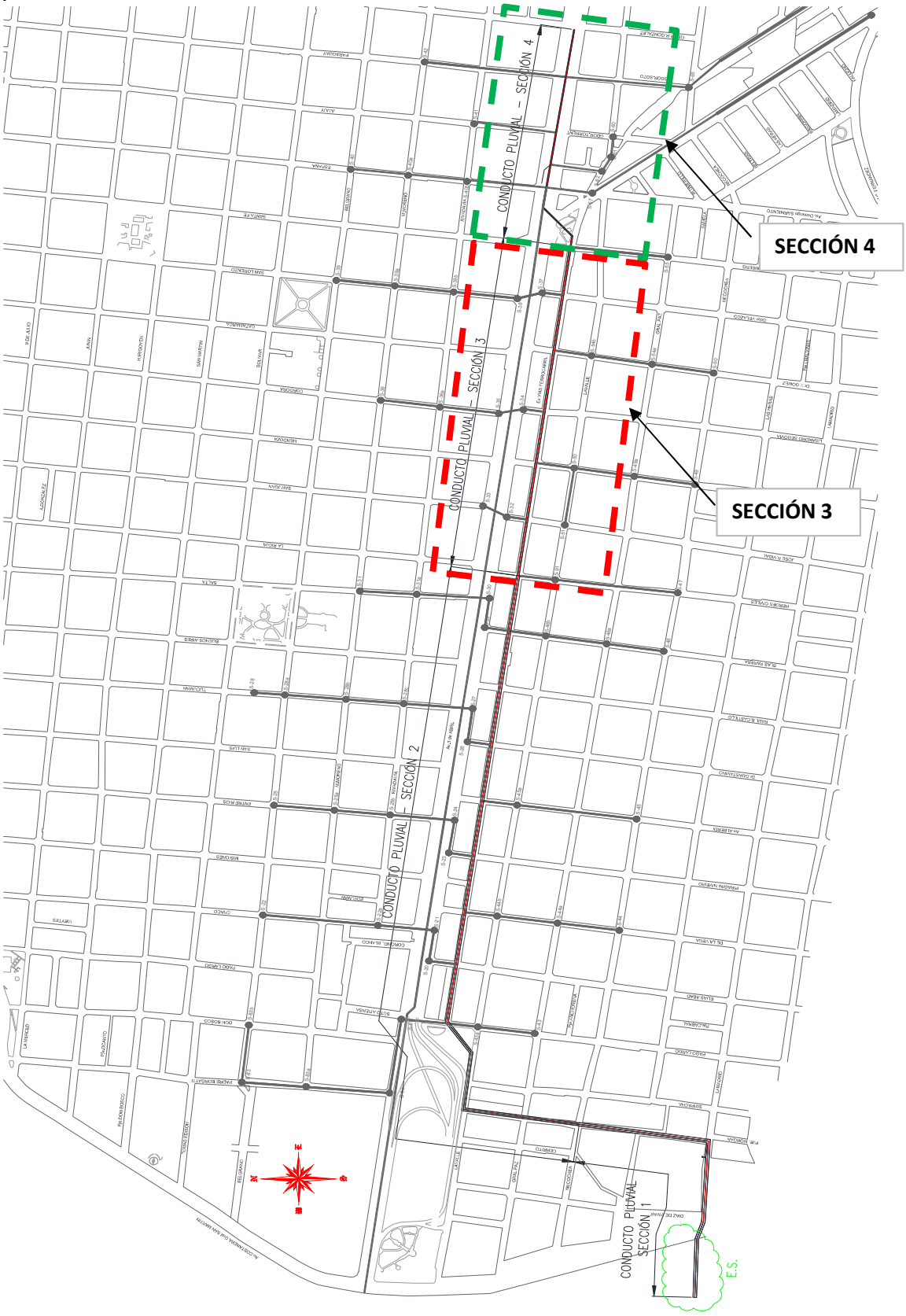
- *Hormigón :*	H-30	f'_c =	**30**	MPa	
- *Acero para Hormigón*	ADN-420	f_y =	**420**	MPa	*(Conformado en barras)*

1.5 Software utilizado

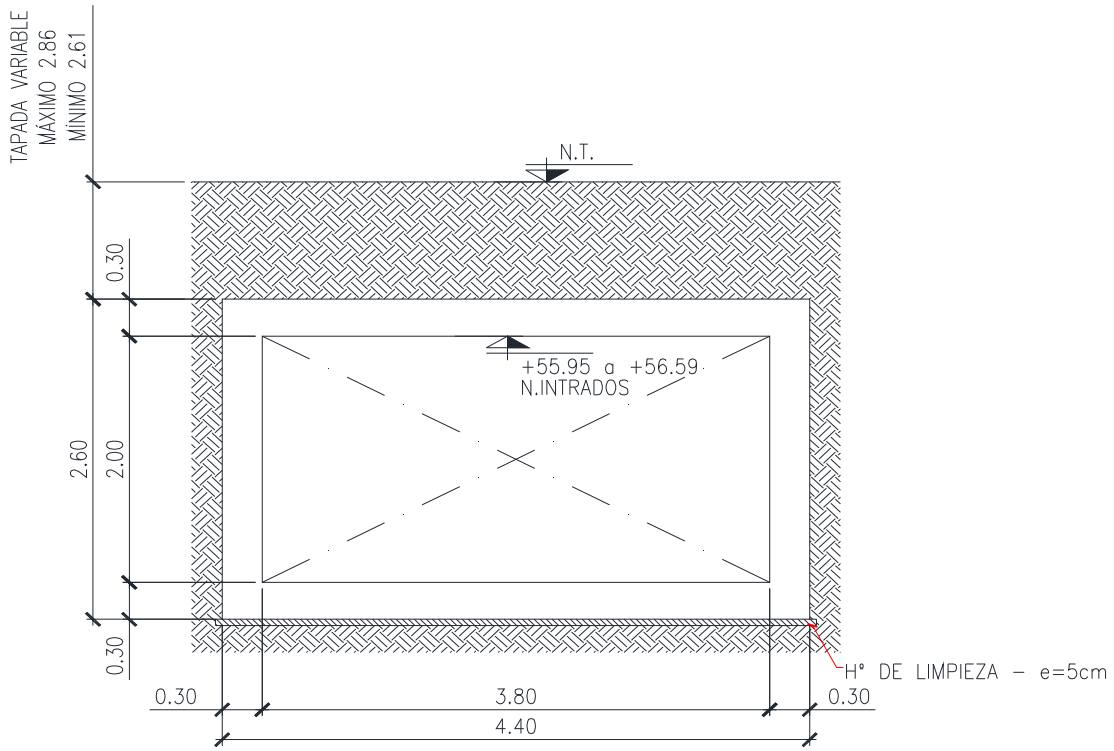
- Staad Pro 2005

2.- ESQUEMAS Y GEOMETRÍA

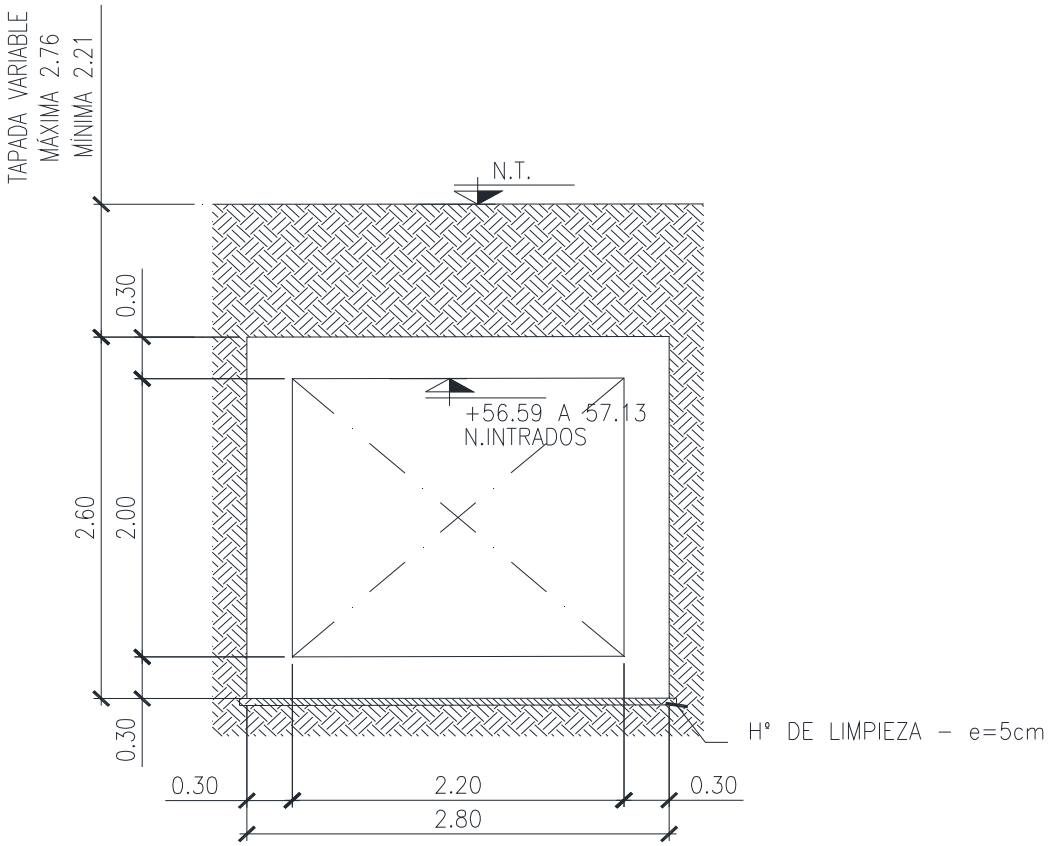
PLANTA



SECCION 3



SECCION 4



3.- ANÁLISIS DE CARGAS

3.1. Cargas Gravitacionales

3.1.1. Peso propio estructura.

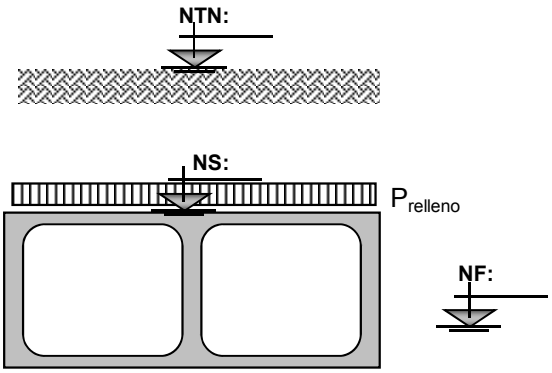
Calculado de forma automática por el software de cálculo en función del peso unitario

Peso Unitario Hormigón $\gamma H^o =$ **25.0** KN/m^3

3.1.2 Rellenos

Peso unitario del Suelo $\gamma_s =$ **19.0** kN/m^3

Peso unitario del Suelo (sumergido) $\gamma'_s =$ **9.0** kN/m^3



	NTN	N. intrados	esp.	NS	Tapada	NF	Peso de relleno [kN/m^2]	
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	Sin Napa	Con napa
Seccion 3	**58.96**	**56.10**	**0.30**	56.40	2.56	**50.96**	**48.64**	**0.00**
Seccion 4	**59.35**	**56.59**	**0.30**	56.89	2.46	**51.35**	**46.74**	**0.00**

3.1.3. Sobrecargas

3.1.3.1. Sobrecarga en veredas (Estado Definitivo) $L_{ver} =$ **10.00** KN/m^2

3.1.3.2. Sobrecarga en Calzada (carga vertical) $L_{cal} =$ **12.00** KN/m^2

3.1.3.3. Sobrecarga en Calzada (p/ empuje)

considera 1m de tapada de suelo superior γ = 19 kN/m^3 $L_{cal} =$ **19.00** KN/m^2

3.2. Empujes Horizontales

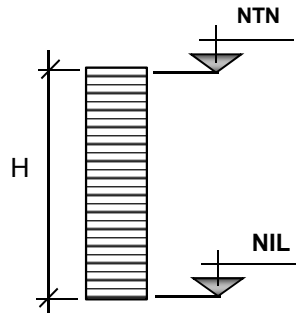
3.2.1. Empuje de Suelos

3.2.1.1 Sin napa freática

De acuerdo a lo indicado por el Estudio de Suelos, en relación con el perfil estratigráfico detectado según Sondeos P1 a P5, y por tratarse de rellenos, se considera un diagrama rectangular tipo Nº1 del código de edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Coeficiente de Empuje: K_a = **0.30**

Peso específico del suelo: γ_s = **19.00** KN/m³



$H_S = K_a \times \gamma_s \times H$

	NTN [m]	NIL [m]	H [m]	E_S [kN/m²]
Seccion 3	**58.96**	**53.80**	5.16	**29.41**
Seccion 4	**59.35**	**54.29**	5.06	**28.84**

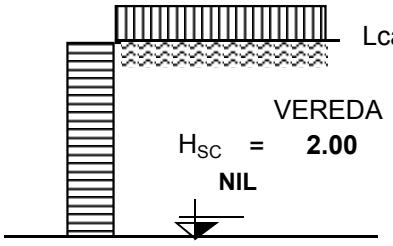
3.2.1.2 Con Napa Freática

No aplica ya que según el Estudio de Suelos el nivel de napa freática sólo tiene influencia en el sondeo P1.

3.2.2.Empuje de Sobrecarga sobre nivel terreno

Se aplica un diagrama rectangular de presiones con una ordenada H_{SC} tal que:

$Hsc = K_e * L_{cal}/L_{ver}$ Siendo K_e = **0.20**



3.2.3. Empuje debido a Edificios existentes.

No corresponde por tratarse de la estructura definitiva. Se considera Empuje debido a Edificios Futuros.

3.2.4. Empuje debido a futuros edificios

Según el Informe de Zonificación, se distinguen dos tipos de zonas de edificación a lo largo de la traza del conducto, de modo tal que la presión de fundación de edificios es en cada caso:

30 KN/m^2 *Sección 1: Edificios PB + 2 pisos a razon de 10KN/m² por planta*
120 KN/m^2 *Sección 2 a 4: Edificios PB + 11 pisos a razon de 10KN/m² por planta*

H *Profundidad máxima de excavación*

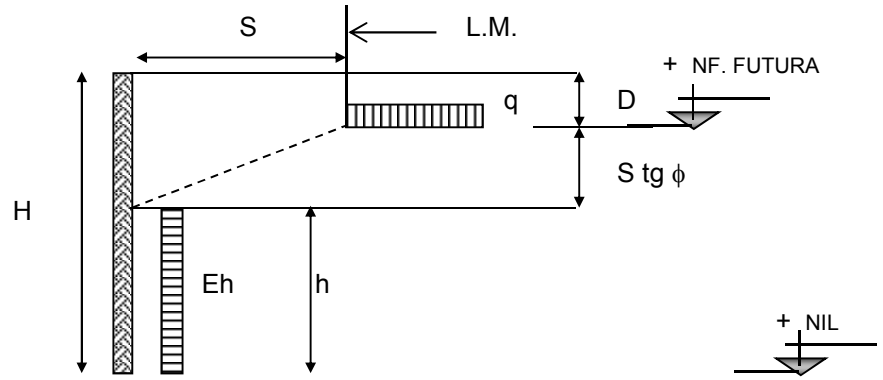
D *Profundidad de fundación desde N.T.N.*

S *Distancia al filo del paramento*

ϕ = **30** ° *Ángulo de fricción interna del suelo*

K_e = **0.20** *Coef. de empuje horizontal*

h = H - D - S * tg(ϕ) *Profundidad de Empuje por Edificios Futuros*



	NTN	NIL	H	D	S (*)	h	E_{EF}	
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[kN/m^2]	
Seccion 3	**58.96**	**53.80**	5.16	**3.00**	**5.00**	0.00	**0.00**	*Se desprecia*
Seccion 4	**59.35**	**54.29**	5.06	**3.00**	**5.00**	0.00	**0.00**	*Se desprecia*

3.2.5. Empuje Hidrostático

No aplica por estar el nivel de Napa Freática por debajo del nivel máximo de excavación.

3.3. Hipótesis de Cargas

Hipotesis I
- *Peso Propio*
- Rellenos
- *Empuje de Suelos (sin napa)*
- *Sobrecarga Calzada*
- *Empuje Sobrecarga*
- *(Líquido interior)*

Hipotesis II
- *Peso Propio*
- *Rellenos (con napa)*
- *Empuje de Suelos (con napa)*
- *Sobrecarga Calzada*
- *Empuje Sobrecarga*
- *Empuje Hidrostático*
- *(Líquido interior)*

3.4. Combinaciones de Carga

Estados Últimos

C00: 1.4*D
C01:1.6*D + 1.6*Hs
C02:1.6*D + 1.6*H + 1.6*L
C03: 1.2*D + 0.5*L
C04: 0.9*D + 1.6*H

Siendo:
D: Cargas Permanentes
L: Sobrecargas
H: Peso y Presión Lateral del suelo, del agua en el suelo u otros materiales.
H = Hs + Hw + HL o Hs + HL s/corresponda

C100 a C104: corresponde a la situacion sin napa, recipiente vacio
C200 a C204: corresponde a la situacion sin napa, recipiente con líquido interior

Estados en Servicio

C500: D+L+Hs
C501: D+L+Pint+Hs
C502: D+Hs+HL
C503: D+Hs+HL+Pint

4.- Parámetros Geotécnicos

4.1. Coeficiente de Balasto

En base a las recomendaciones geotécnicas, se adoptan los siguientes valores para el coeficiente de balasto. Dichos valores representan tanto el módulo horizontal como vertical

4.1.1. Perfil I:

Profundidad [m]	Kv [KN/m^3]	Kh [KN/m^3]
0 a -2	**7500**	**5000**
-2 a -6	**47500**	**31500**
-6 a -10.45	**82500**	**55000**

4.1.2. Perfil II:

Profundidad [m]	Kv [KN/m^3]	Kh [KN/m^3]
0 a -2	**22500**	**15000**
-2 a -4	**35000**	**22500**
-4 a -6	**60000**	**40000**

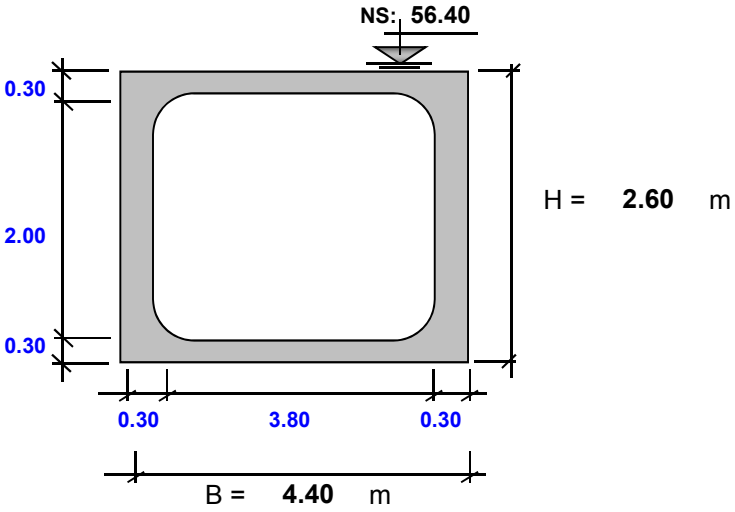
4.1.3. Perfil III:

Profundidad [m]	Kv [KN/m^3]	Kh [KN/m^3]
0 a -2	**20000**	**14000**
-2 a -4	**35000**	**22500**
-4 a -6	**18000**	**12000**

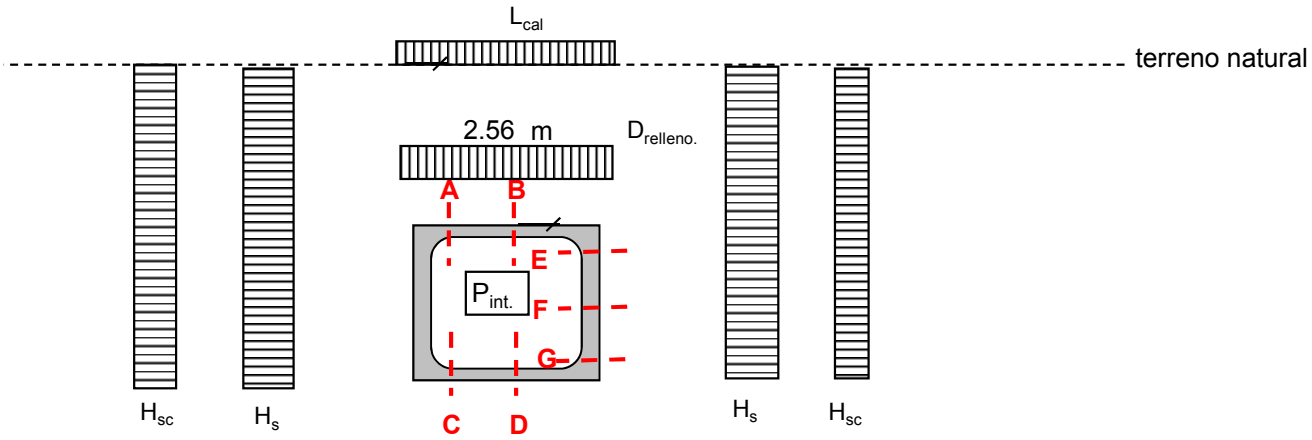
5.- CÁLCULO DE SOLICITACIONES Y DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

5.1. Sección 3

5.1.1. Geometría



5.1.2. Esquemático

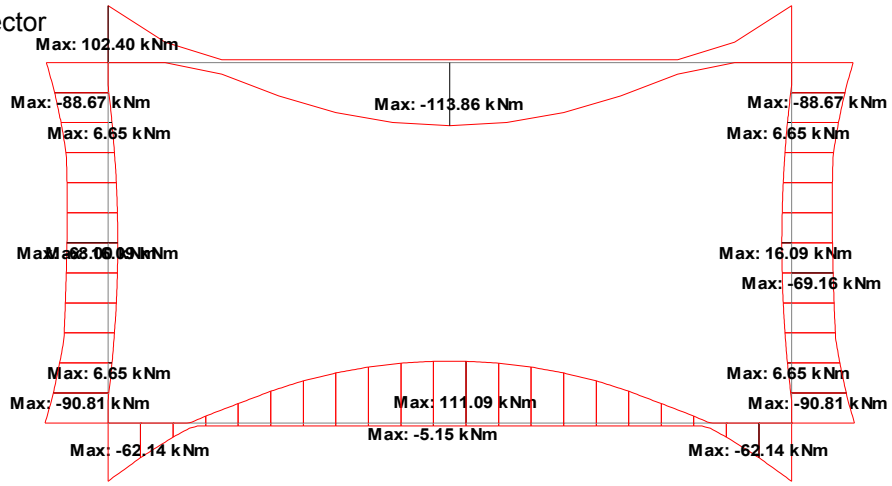


Cargas actuantes

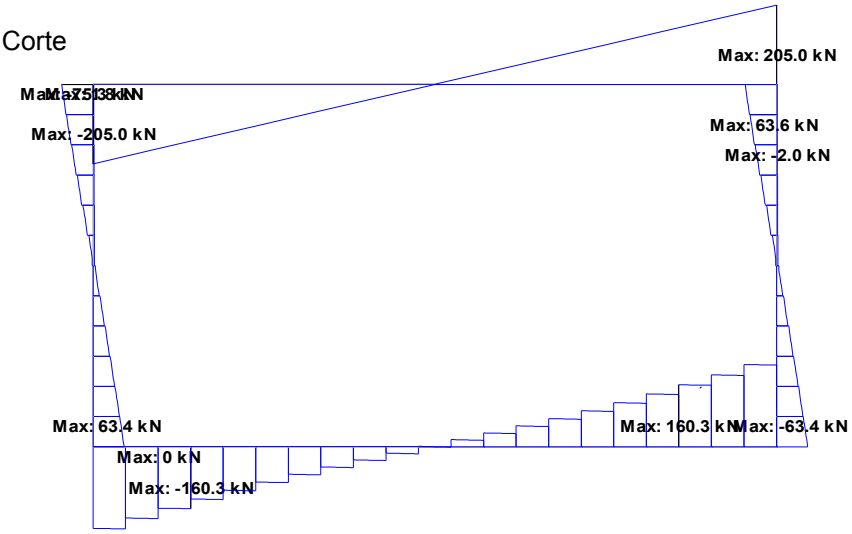
Relleno	$D_{relleno}$ =	48.64	kN/m²
Sobrecarga de Calzada	L_{cal} =	19.00	kN/m²
Empuje Suelo	H_s =	29.4	kN/m²
Empuje Sobrecarga	H_L =	3.8	kN/m²
Presión interior	P_{int} =	0.0 / 20.0	kN/m²

5.1.3. Diagramas de Solicitaciones Envolventes

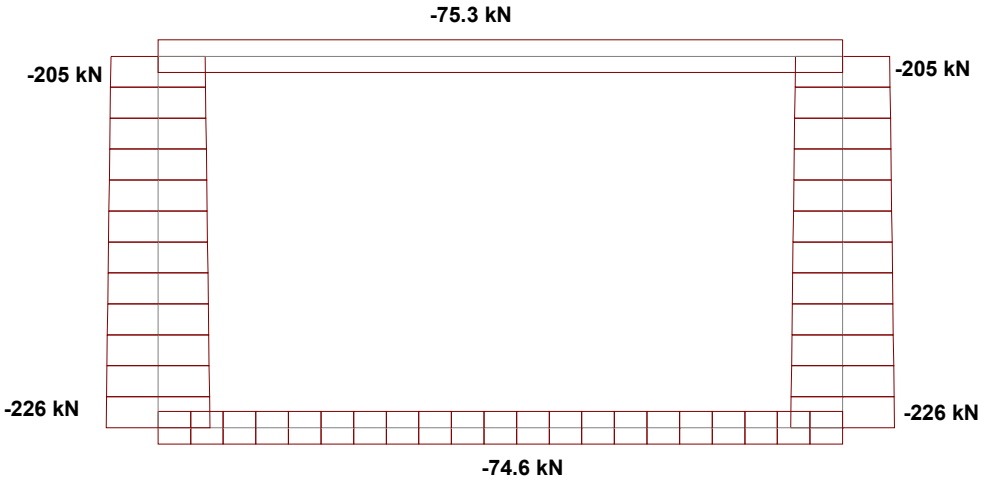
Momento Flector



Corte



Normal (máximo)



5.1.4. Dimensionamiento

Dimensionamiento a Flexión

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc.	COMB.	Mu	Nu	Meu	Mn	h	b_w	d	A_s	$A_{s\,min}$	As adop		
		kN.m/m	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	cm^2/m	cm^2/m	barras	
AA	**101**	**-72.7**	**-75.3**	79.8	88.7	**30.0**	**100**	24	6.9	5.4	15.1	**Adic. ϕ12 c/15 [ext]**	(*)
BB	**104**	**113.9**	**-68.5**	120.3	133.7	**30.0**	**100**	24	11.9	5.4	20.9	**Adic. ϕ16 c/15 [int]**	
CC	**101**	**-62.1**	**-74.6**	69.1	76.8	**30.0**	**100**	24	5.7	5.4	15.1	**Adic. ϕ12 c/15 [ext]**	(*)
DD	**104**	**111.0**	**-67.7**	117.4	130.4	**30.0**	**100**	24	11.5	5.4	20.9	**Adic. ϕ16 c/15 [int]**	
EE	**101**	**-102.0**	**-207.0**	121.5	135.0	**30.0**	**100**	24	8.3	5.4	15.1	**Adic. ϕ12 c/15 [ext]**	
FF	**100**	**-68.0**	**-177.0**	84.6	94.0	**30.0**	**100**	24	5.4	5.4	12.8	**Adic. ϕ10 c/15 [ext]**	
GG	**101**	**-104.5**	**-217.0**	124.9	138.8	**30.0**	**100**	24	8.5	7.5	15.1	**Adic. ϕ12 c/15 [ext]**	

(*) Momento tomado a filo de apoyo

Armadura típica adoptada	**losas**	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
	tabiques	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
Armadura longitudinal adoptada	**losas**	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**
	tabiques	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**

Dimensionamiento a Corte

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc	COMB.	Vu	Nu	Vn	h	b_w	d	Vc	Vs	As adop			
		kN/m	kN/m	kN/m	m	m	m	kN/m	kN/m	cm^2/m	sep.	barras	
AA	**101**	**165.6**	**75.3**	220.8	**0.30**	**1.00**	0.24	225.8	0.0	---	-	**----**	(*)
CC	**101**	**168.9**	**67.7**	225.2	**0.30**	**1.00**	0.24	225.3	0.0	---	-	**----**	(*)
EE	**101**	**75.3**	**205.0**	100.4	**0.30**	**1.00**	0.24	234.3	0.0	---	-	**----**	
GG	**101**	**74.7**	**226.0**	99.6	**0.30**	**1.00**	0.24	235.7	0.0	---	-	**----**	

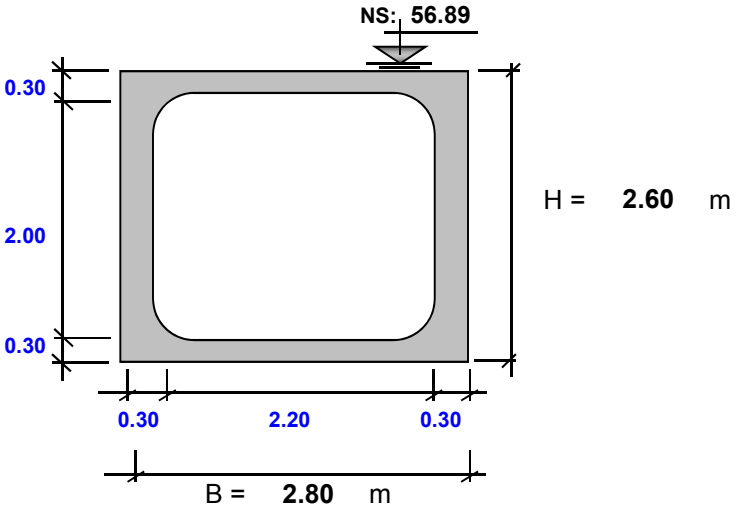
(*) Reducción por apoyo directo

Verificación a fisuración según ACI 350. Cap. 10.6.4 para solicitaciones de servicio (*)

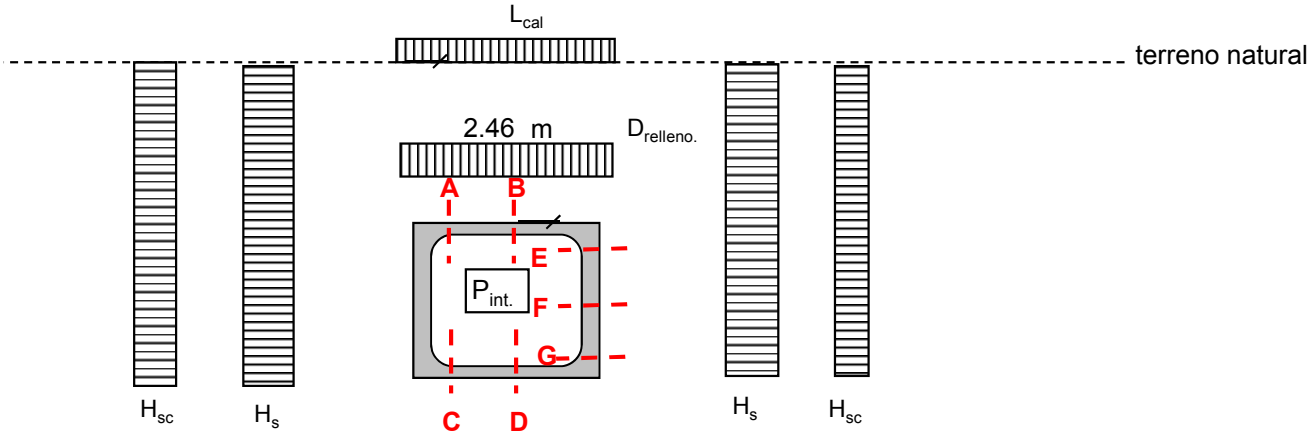
Sección	Nserv	Mserv	Meu	Mn	h	b_w	d	As adop	fs_{max}	fs_{serv}	fs_{max}/fs_{serv}	Est.
	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	ton.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	[Mpa]	[Mpa]		
AA	**-44.90**	**-76.79**	80.83	89.81	**30**	**100**	24	15.08	213.17	203.88	**1.05**	**Verif.**
BB	**-44.90**	**88.60**	92.64	102.93	**30**	**100**	24	20.94	212.71	174.07	**1.22**	**Verif.**
CC	**-44.70**	**-78.92**	82.94	92.16	**30**	**100**	24	15.08	213.06	209.06	**1.02**	**Verif.**
DD	**-44.70**	**86.90**	90.92	101.03	**30**	**100**	24	20.94	212.76	170.35	**1.25**	**Verif.**
EE	**-44.70**	**-76.79**	80.81	89.79	**30**	**100**	24	15.08	213.16	207.73	**1.03**	**Verif.**
FF	**-166.00**	**-49.36**	64.30	71.44	**30**	**100**	24	12.78	227.60	101.34	**2.25**	**Verif.**
GG	**-166.00**	**-78.92**	93.86	104.29	**30**	**100**	24	15.08	221.51	174.02	**1.27**	**Verif.**

5.2. Sección 4

5.2.1. Geometría



5.2.2. Esquemático

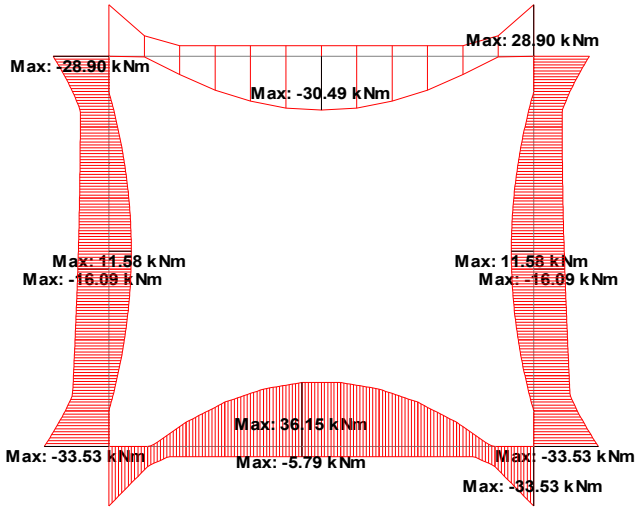


Cargas actuantes

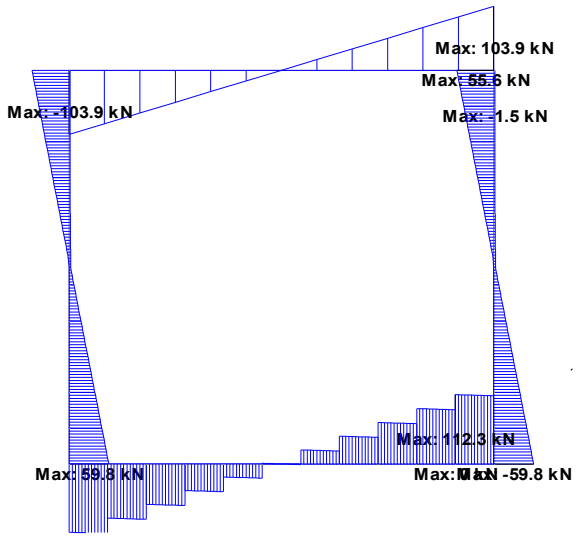
Relleno	$D_{relleno}$ =	46.74	kN/m²
Sobrecarga de Calzada	L_{cal} =	19.00	kN/m²
Empuje Suelo	H_s =	28.8	kN/m²
Empuje Sobrecarga	H_L =	3.8	kN/m²
Presión interior	P_{int} =	0.0 / 20.0	kN/m²

5.2.3. Solicitaciones envolventes

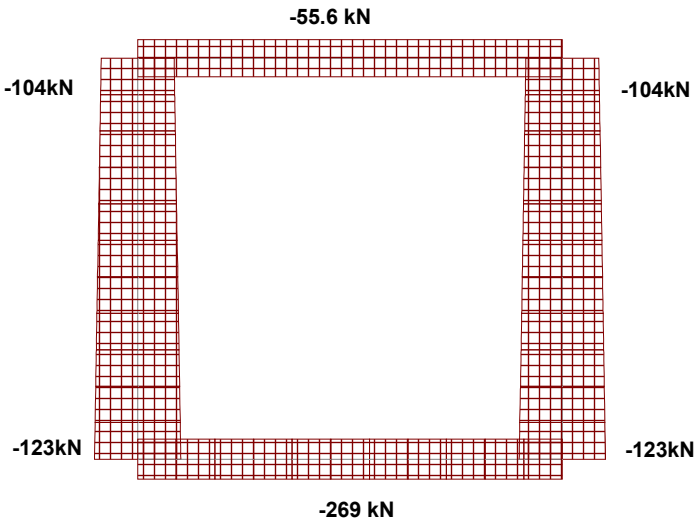
Momento Flector



Corte



Normal (máximo)



5.2.4. Dimensionamiento

Dimensionamiento a Flexión

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

Secc.	COMB.	Mu	Nu	Meu	Mn	h	b_w	d	A_s	$A_{s\,min}$	As adop	
		kN.m/m	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	cm^2/m	cm^2/m	barras
AA	101	-28.9	-55.6	34.1	37.9	30.0	100	24	5.4	5.4	7.5	**Típica**
BB	101	28.2	-55.6	33.4	37.1	30.0	100	24	5.4	5.4	7.5	**Típica**
CC	101	-33.5	-59.7	39.1	43.5	30.0	100	24	5.4	5.4	7.5	**Típica**
DD	100	32.9	-59.7	38.5	42.8	30.0	100	24	5.4	5.4	12.8	**Adic. ϕ10 c/15 [int]**
EE	101	-28.9	-104.0	38.7	43.0	30.0	100	24	5.4	5.4	7.5	**Típica**
FF	100	-16.1	-94.3	25.0	27.7	30.0	100	24	5.4	5.4	7.5	**Típica**
GG	101	-33.5	-123.0	45.1	50.1	30.0	100	24	7.5	7.5	7.5	**Típica**

Armadura típica adoptada	**losas**	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
	tabiques	**ϕ12 c/15**	7.54	$[cm^2/m]$	**Ambas caras + adicionales**
Armadura longitudinal adoptada	**losas**	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**
	tabiques	**ϕ 10 c/15**	5.24	$[cm^2/m]$	**Ambas caras**

Dimensionamiento a Corte

Recubrimiento adoptado = **5.00** cm

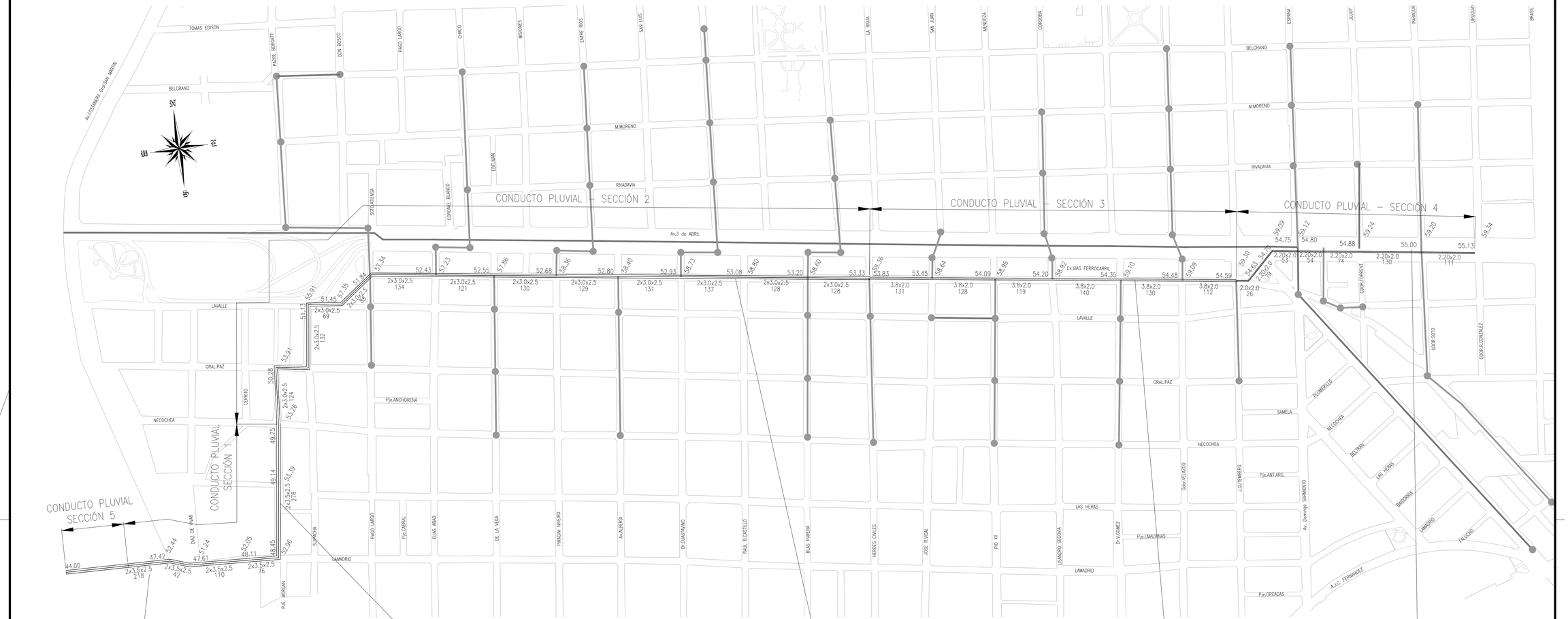
Secc	COMB.	Vu	Nu	Vn	h	b_w	d	Vc	Vs	As adop		
		kN/m	kN/m	kN/m	m	m	m	kN/m	kN/m	cm^2/m	sep.	barras
AA	101	104.0	55.6	138.7	0.30	1.00	0.24	222.7	0.0	---	-	**----**
CC	101	112.0	59.7	149.3	0.30	1.00	0.24	223.0	0.0	---	-	**----**
EE	101	55.6	104.0	74.1	0.30	1.00	0.24	225.9	0.0	---	-	**----**
GG	101	59.8	123.0	79.7	0.30	1.00	0.24	227.1	0.0	---	-	**----**

(*) Reducción por apoyo directo

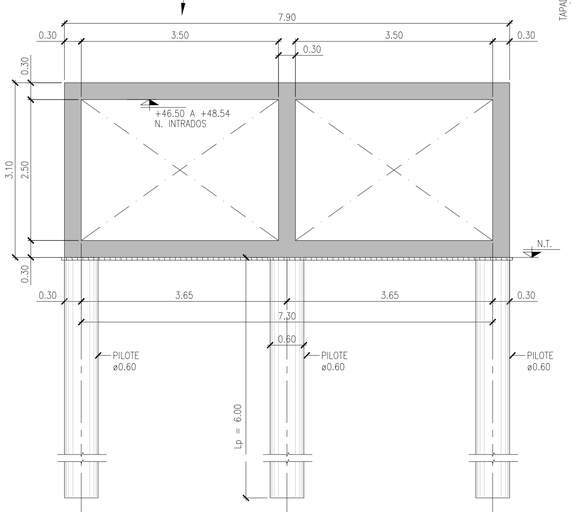
Verificación a fisuración según ACI 350. Cap. 10.6.4 para solicitaciones de servicio (*)

Sección	Nserv	Mserv	Meu	Mn	h	b_w	d	As adop	fs_{max}	fs_{serv}	fs_{max}/fs_{serv}	Est.
	kN/m	kN.m/m	kN.m/m	ton.m/m	cm	cm	cm	cm^2/m	[Mpa]	[Mpa]		
AA	-31.20	-23.50	26.31	29.23	30	100	24	7.54	157.28	110.84	**1.42**	**Verif.**
BB	-31.20	-29.00	31.81	35.34	30	100	24	7.54	156.26	141.58	**1.10**	**Verif.**
CC	-34.80	-27.70	30.83	34.26	30	100	24	7.54	156.99	132.25	**1.19**	**Verif.**
DD	-34.80	-33.60	36.73	40.81	30	100	24	12.78	215.77	97.55	**2.21**	**Verif.**
EE	-87.50	-23.50	31.38	34.86	30	100	24	7.54	165.83	73.73	**2.25**	**Verif.**
FF	-96.20	-7.55	16.21	18.01	30	100	24	7.54	186.81	-21.68	**8.62**	**Verif.**
GG	-103.00	-27.70	36.97	41.08	30	100	24	7.54	165.81	87.38	**1.90**	**Verif.**

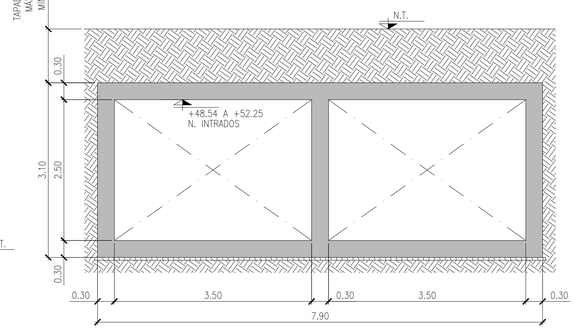
PLANTA
ESC. 1:4000



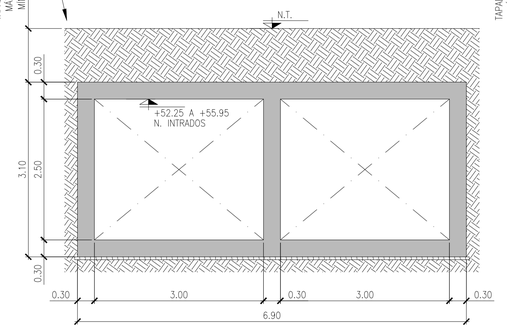
SECCIÓN 5
ESC. 1:50



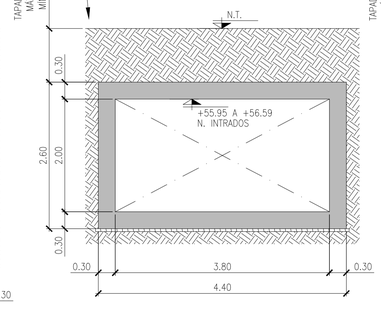
SECCIÓN 1
ESC. 1:50



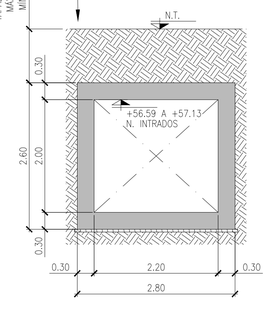
SECCIÓN 2
ESC. 1:50



SECCIÓN 3
ESC. 1:50



SECCIÓN 4
ESC. 1:50



REFERENCIAS

ALTIMETRÍA	2.1 A 2.5
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

NIVEL TERRENO	XX.XX
NIVEL SOLERA CONDUCTO PRIMARIO	XX.XX

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Sanamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: ESTRUCTURA - PLANO GENERAL
DIBUJO: C.P.	
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019 · ESCALA: INDICADAS · REFERENCIA: · PLANO N°: 1.1

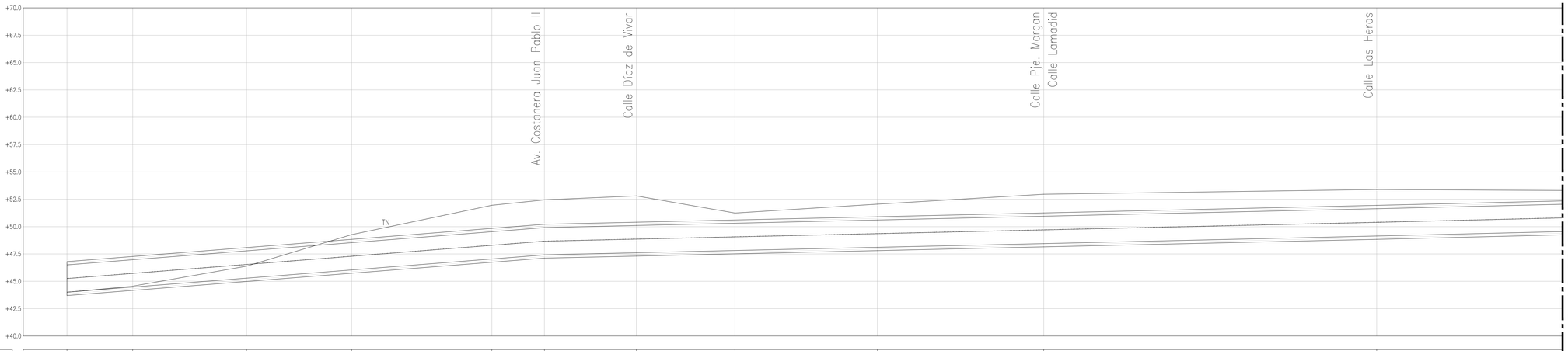
FORMATO A1 - 594 x 841 mm

A1

ALTÍMETRÍA

ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL 1:1000

ESCALA GRAFICA VERTICA 1:200
10.0 5.0 2.5 0 5.0



PROGRESIVA	0,00	30,00	82,00	130,00	194,00	218,00	260,00	305,00	370,00	446,00	598,00
COTA DE TERRENO NATURAL	44,00	44,55	46,38	49,27	51,95	52,44	52,81	51,24	52,05	52,96	53,39
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	46,50					49,92	50,11		50,61	50,96	51,64
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	44,00					47,42	47,61		48,11	48,45	49,14
TAPADA						2,52	2,70		1,44	2,01	1,75
CONDUCTO PROYECTADO	SECCIÓN 5 – 2 x 3,50 x 2,50				SECCIÓN 1 – 2 x 3,50 x 2,50						
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO	0,016 m/m										
DISTANCIA PARCIAL	0,00	30,00	52,00	48,00	64,00	24,00	42,00	45,00	65,00	76,00	152,00

ESCALA GRAFICA HORIZONTAL 1:1000
25 0 25 50 100

REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño
PREPARO: Ing. Claudia Capello
DIBUJO: C.P.
ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: ESTRUCTURA - ALTIMETRÍA

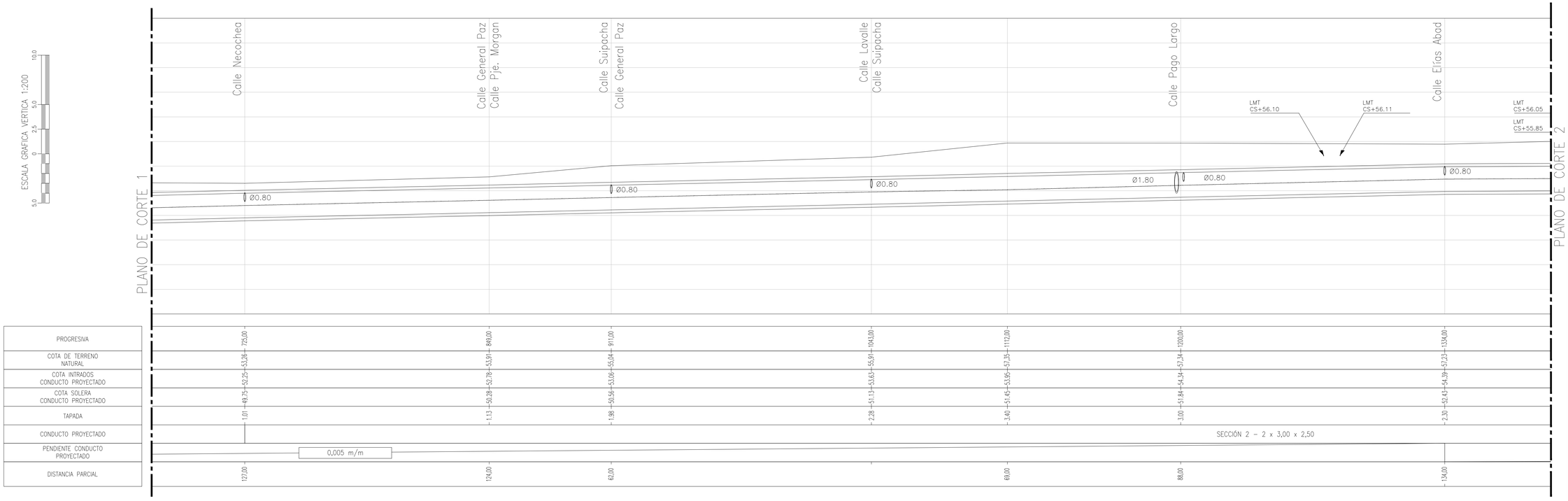
FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	V 1:200 H 1:1000		2.1

A1

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

ALTÍMETRÍA

ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL 1:1000



ESCALA GRAFICA HORIZONTAL 1:1000

25 0 25 50 100

REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño
PREPARO: Ing. Claudia Capello
DIBUJO: C.P.
ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE: ESTRUCTURA - ALTIMETRÍA

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	V 1:200 H 1:1000		2.2

FORMATO A1 - 594 x 841 mm

A1

ALTÍMETRÍA

ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL 1:1000



ESCALA GRAFICA HORIZONTAL 1:1000

25 0 25 50 100

REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA:
Marcelo Calviño y Asociados S.A.
Ingeniería Hidraulica y Saneamiento

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
Ing. Marcelo Calviño

PREPARO:
Ing. Claudia Capello

DIBUJO:
C.P.

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

PLANO DE:
ESTRUCTURA - ALTIMETRÍA

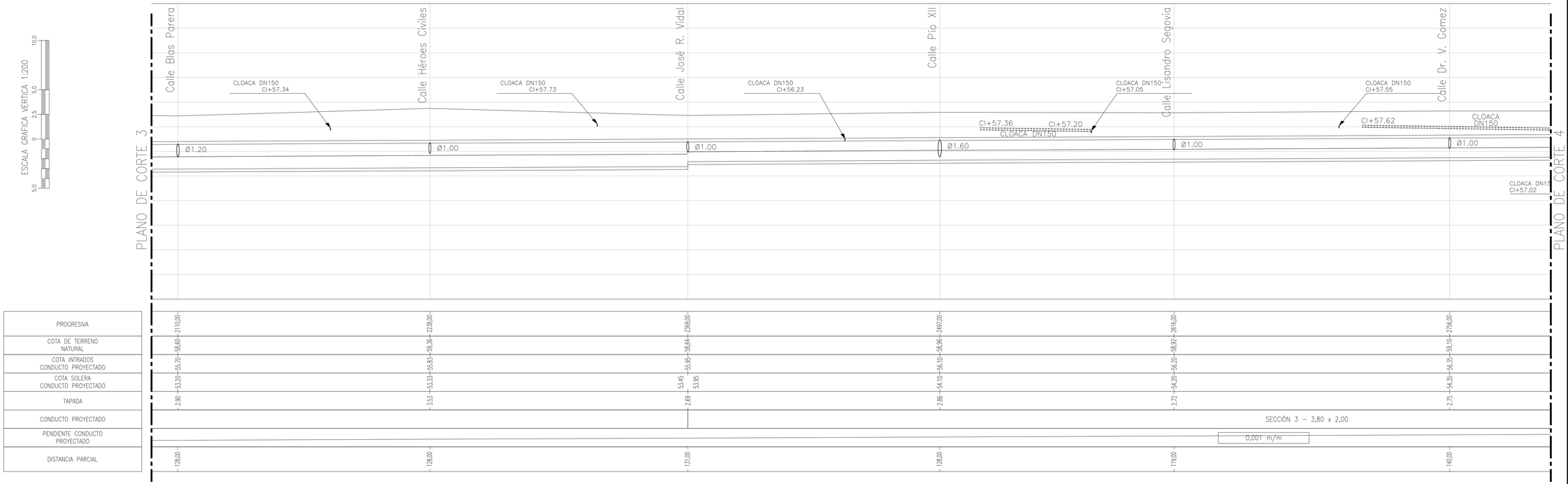
FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	V 1:200 H 1:1000		2.3

A1

FORMATO A1 - 594 x 841 mm

ALTÍMETRÍA

ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL 1:1000



ESCALA GRAFICA HORIZONTAL 1:1000

25 0 25 50 100

REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

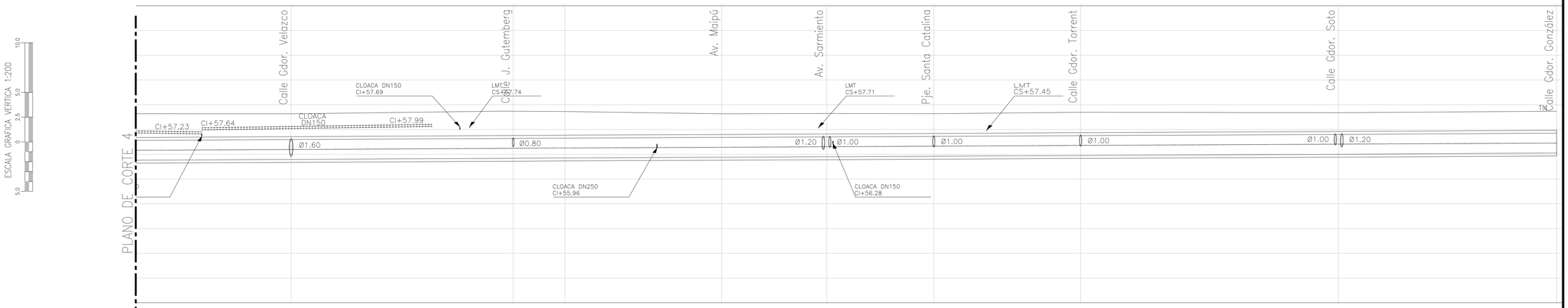
NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hídrica y Sanitaria	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)			
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES			
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: ESTRUCTURA - ALTIMETRÍA			
DIBUJO: C.P.				
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019	ESCALA: V 1:200 H 1:1000	REFERENCIA:	PLANO N°: 2.4

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

A1

ALTÍMETRÍA

ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL 1:1000



PROGRESIVA	2886,00	2988,00	3024,00	3103,00	3156,00	3210,00	3284,00	3414,00	3524,00
COTA DE TERRENO NATURAL	59,09	59,35	59,32	59,09	59,12	59,10	59,24	59,20	59,34
COTA INTRADOS CONDUCTO PROYECTADO	56,48	56,59	56,63	56,70	56,75	56,80	56,88	57,00	57,13
COTA SOLERA CONDUCTO PROYECTADO	54,48	54,59	54,63	54,70	54,75	54,80	54,88	55,00	55,13
TAPADA	2,61	2,76	2,69	2,39	2,37	2,30	2,36	2,20	2,21
CONDUCTO PROYECTADO		SECCIÓN 4 – 2,20 x 2,00							
PENDIENTE CONDUCTO PROYECTADO									
DISTANCIA PARCIAL	130,00	112,00	26,00	79,00	53,00	54,00	74,00	130,00	110,00

ESCALA GRAFICA HORIZONTAL 1:1000

25 0 25 50 100

REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hídrica y Ambiental
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño
PREPARO: Ing. Claudia Capello
DIBUJO: C.P.
ANTECEDENTES:

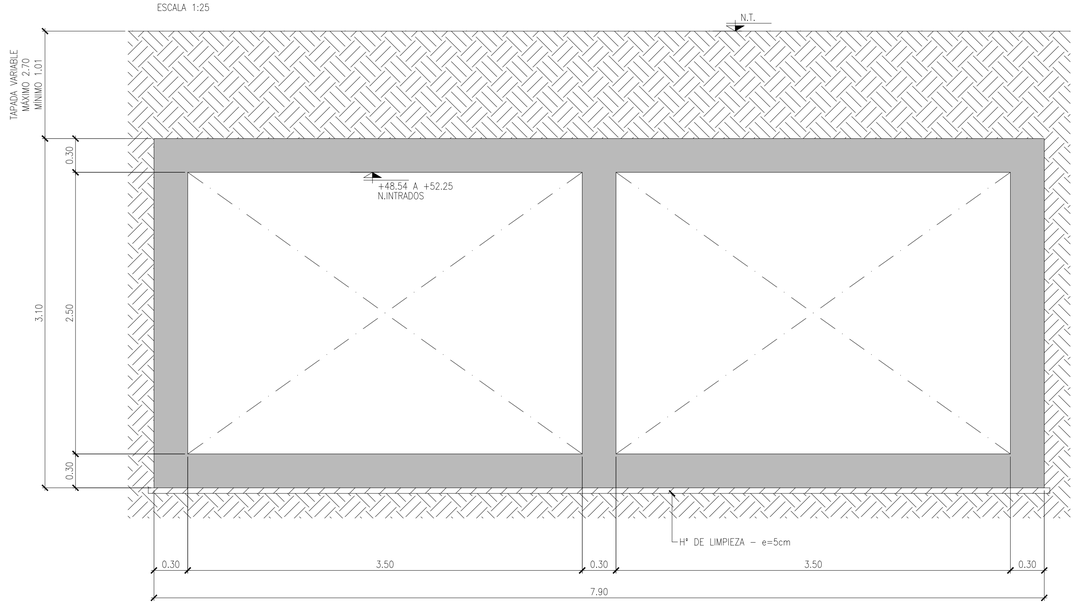
OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PLANO DE: ESTRUCTURA - ALTIMETRÍA

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	V 1:200 H 1:1000		2.5

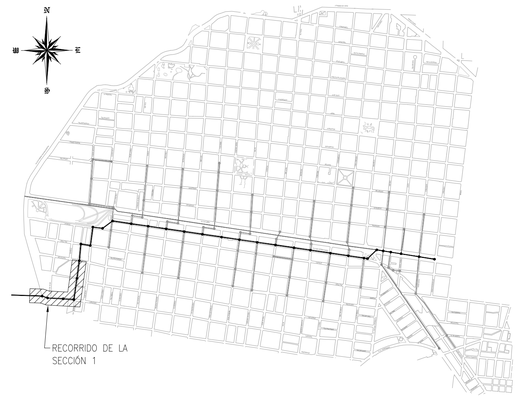
A1

FORMATO A1 - 594 x 841 mm

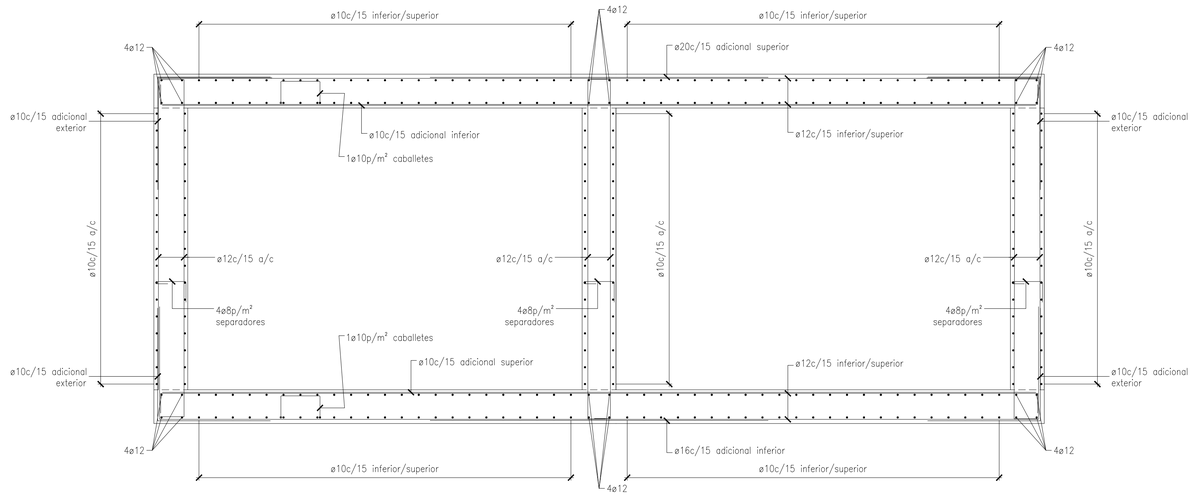
SECCIÓN 1 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO
ENCOFRADO
ESCALA 1:25



Cuidad de Corrientes



SECCIÓN 1 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO
ARMADURA
ESCALA 1:25



REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
ALTIMETRÍA	2.1 A 2.5
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Ambiental
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño
PREPARO: Ing. Claudia Capello
DIBUJO: C.P.
ANTECEDENTES:

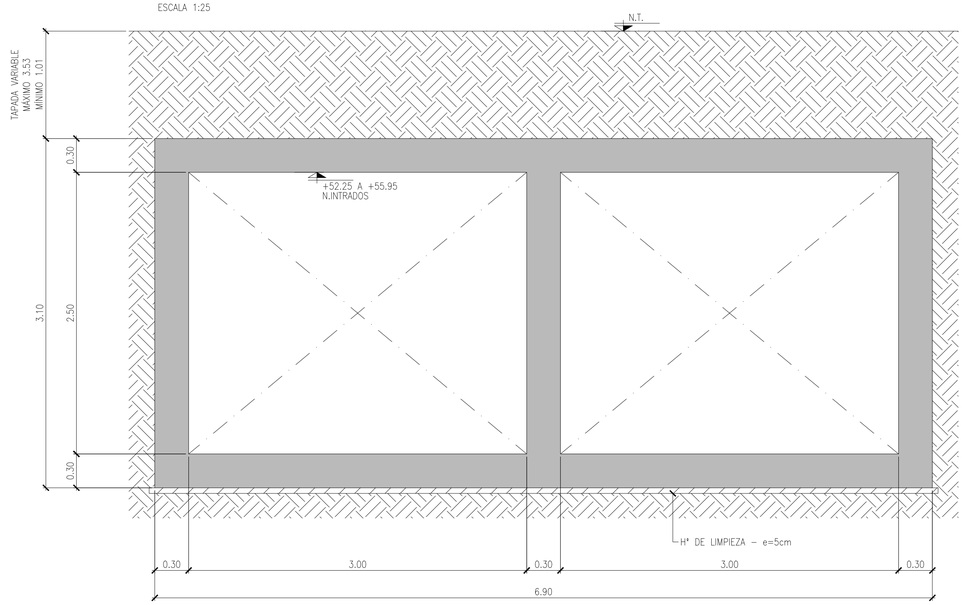
OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PLANO DE: ESTRUCTURA - SECCIÓN 1 - ENCOFRADO Y ARMADURA

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	INDICADAS		3.1

A1

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

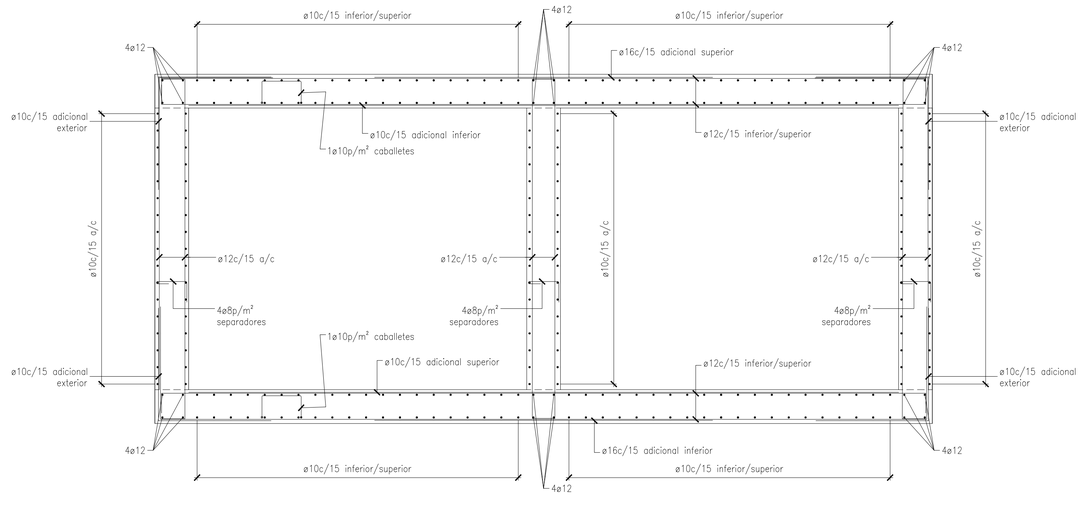
SECCIÓN 2 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO
ENCOFRADO
ESCALA 1:25



Cuidad de Corrientes



SECCIÓN 2 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO
ARMADURA
ESCALA 1:25



REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
ALTIMETRÍA	2.1 A 2.5
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento

DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño

PREPARO: Ing. Claudia Capello

DIBUJO: C.P.

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

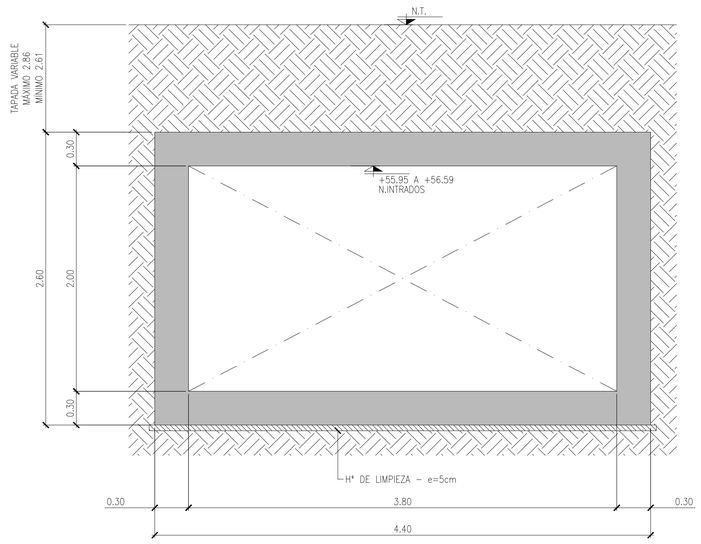
PLANO DE: ESTRUCTURA - SECCIÓN 2 - ENCOFRADO Y ARMADURA

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	INDICADAS		3.2

A1

FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

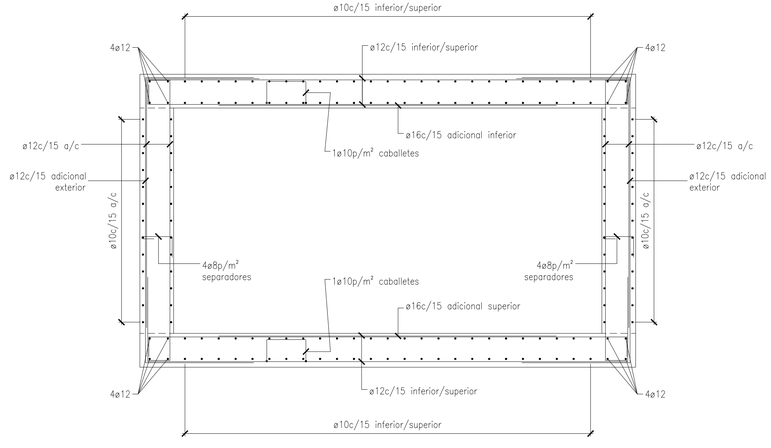
SECCIÓN 3 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO
ENCOFRADO
ESCALA 1:25



Cuidad de Corrientes



SECCIÓN 3 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO
ARMADURA
ESCALA 1:25



REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
ALTIMETRÍA	2.1 A 2.5
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA:
Marcelo Calviño y Asociados S.A.
Ingeniería Hidráulica y Saneamiento

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
Ing. Marcelo Calviño

PREPARO:
Ing. Claudia Capello

DIBUJO:
C.P.

ANTECEDENTES:

OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES
CONDUCTO TRONCAL N°5
EX VIAS (PLAN HÍDRICO)

UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES

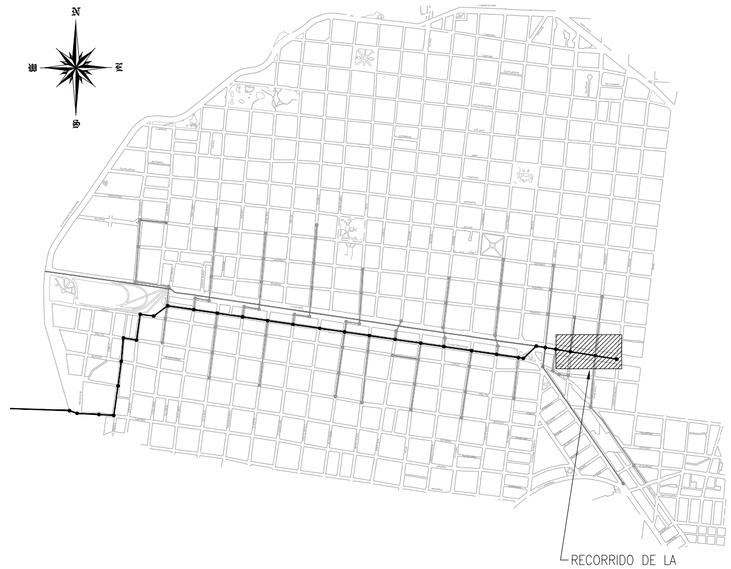
PLANO DE: ESTRUCTURA - SECCIÓN 3 - ENCOFRADO Y ARMADURA

FECHA:	ESCALA:	REFERENCIA:	PLANO N°:
30 DE ABRIL 2019	INDICADAS		3.2

A1

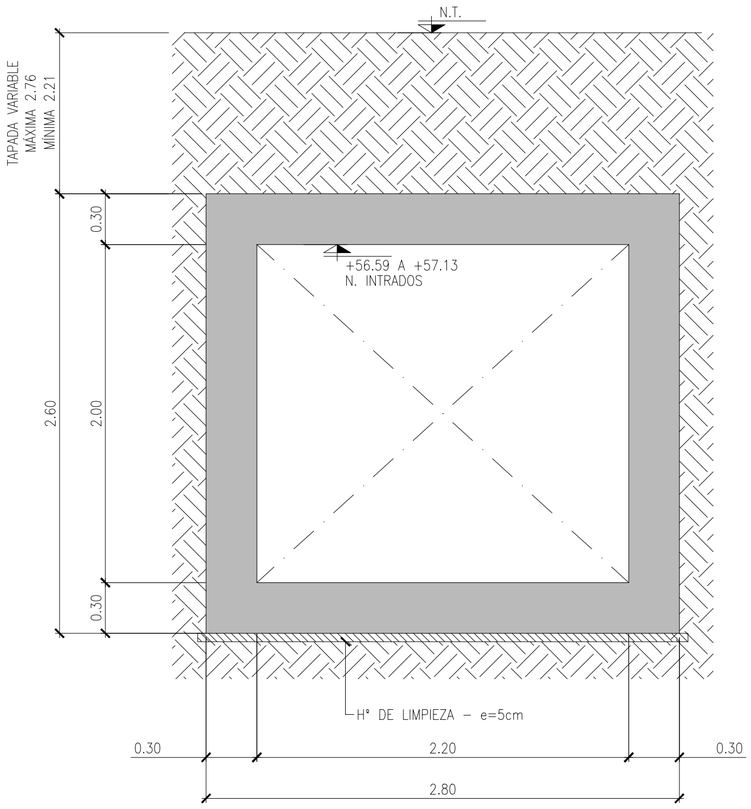
FORMATO: A1 - 594 x 841 mm

Cuidad de Corrientes



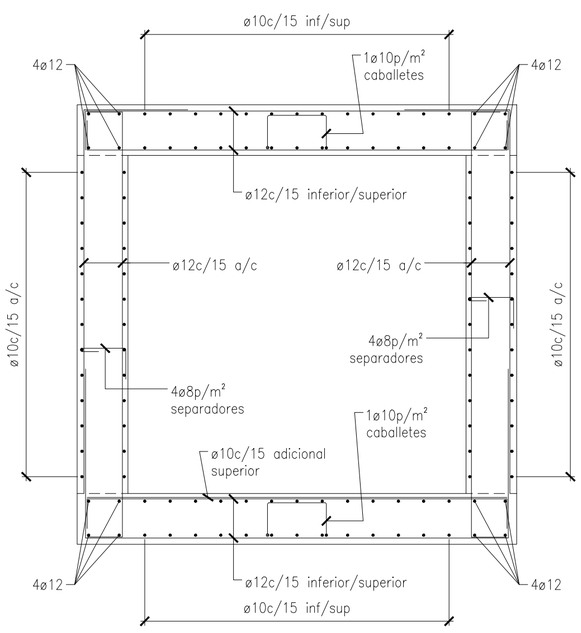
SECCIÓN 4 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO ENCOFRADO

ESCALA 1:25



SECCIÓN 4 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO ARMADURA

ESCALA 1:25



REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
ALTIMETRÍA	2.1 A 2.5
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES

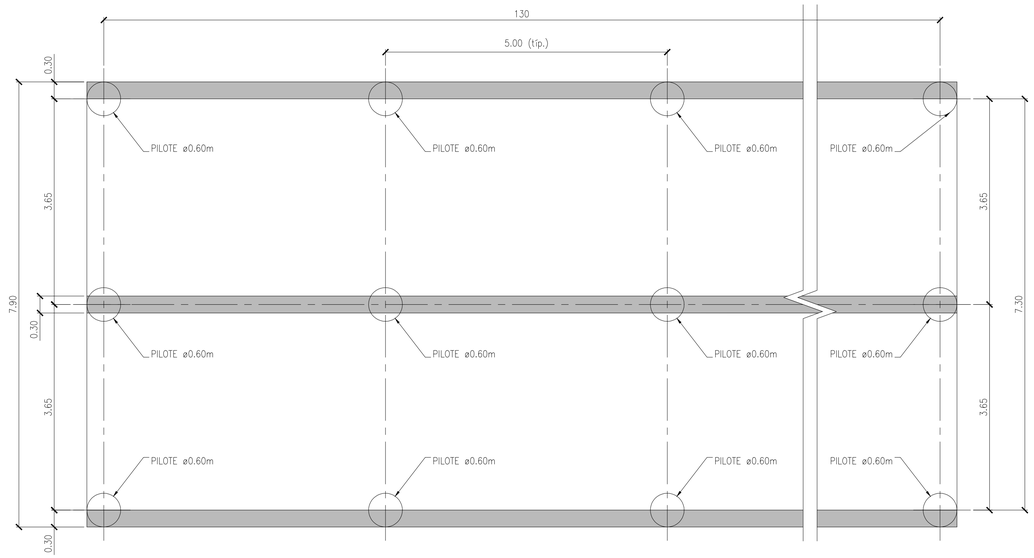
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidraulica y Saneamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)			
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES			
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: ESTRUCTURA - SECCIÓN 4 - ENCOFRADO Y ARMADURA			
DIBUJO: C.P.				
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019	ESCALA: INDICADAS	REFERENCIA:	PLANO N°: 3.4

FORMATO A2 - 420 x 594 mm

A2

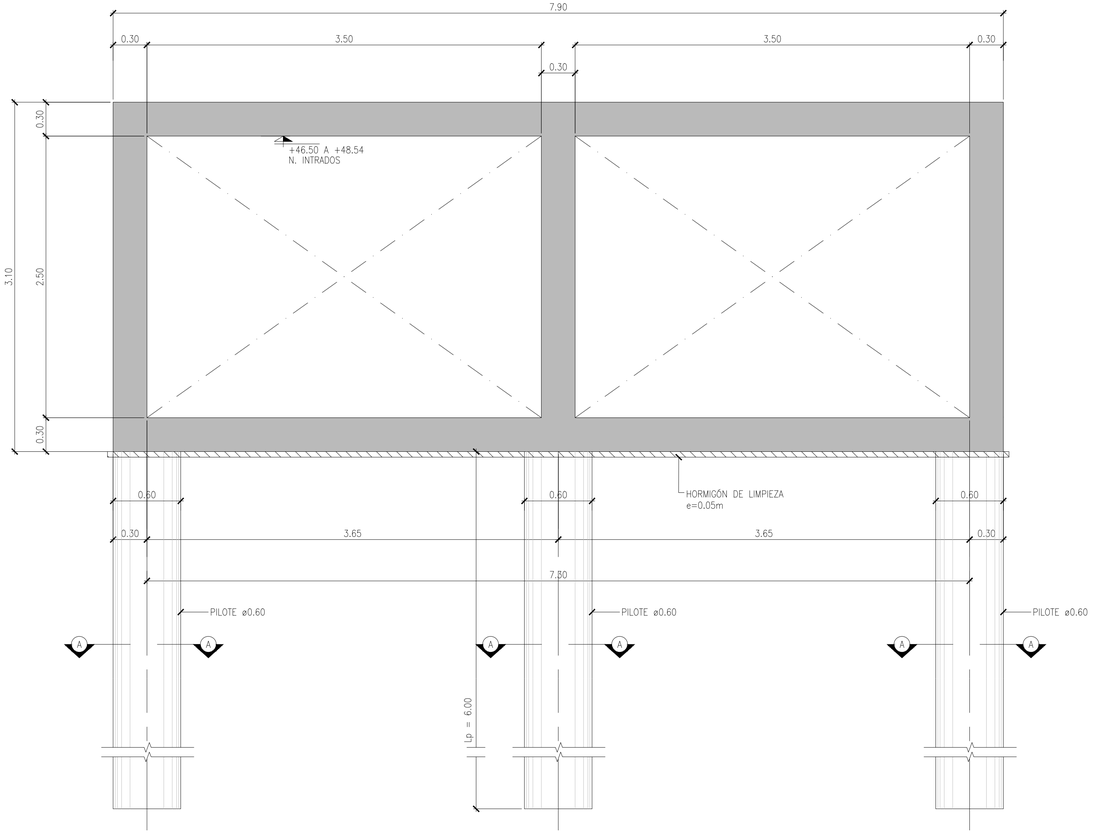
PLANTA – SECCIÓN 5
ESC. 1:50



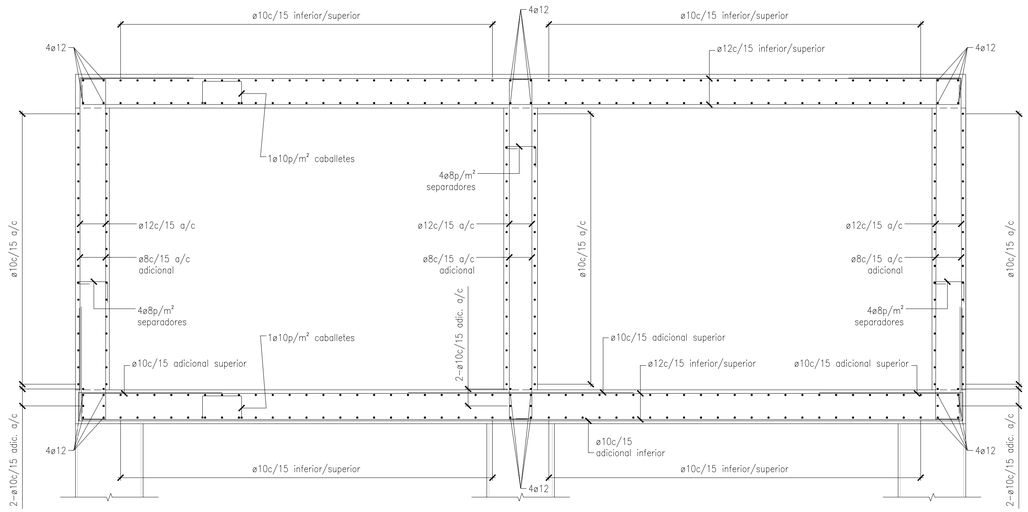
Cuidad de Corrientes



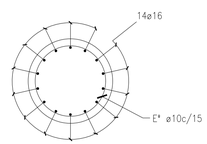
SECCIÓN 5 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO ENCOFRADO
ESC. 1:25



SECCIÓN 5 – CORTE TRANSVERSAL TÍPICO ARMADURA
ESCALA 1:25



CORTE A–A: ARMADURA PILOTE
ESC. 1:20



REFERENCIAS

PLANO GENERAL	1.1
ALTIMETRÍA	2.1 A 2.5
PLANIMETRÍA	6.1 A 6.2
PERFIL LONGITUDINAL – COLECTOR	7.1

MATERIALES:

HORMIGÓN DE LIMPIEZA	H–15
HORMIGÓN ESTRUCTURAL	H–30
ACERO	ADN–420

NOTAS

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS: CONTRA SUELO 5cm, RESTO 3cm

PROVINCIA DE CORRIENTES
SUB UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL

NOMBRE DE LA CONSULTORA: Marcelo Calviño y Asociados S.A. Ingeniería Hidráulica y Saneamiento	OBRA: DESAGÜES PLUVIALES -CIUDAD DE CORRIENTES CONDUCTO TRONCAL N°5 EX VIAS (PLAN HÍDRICO)
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: Ing. Marcelo Calviño	UBICACIÓN: MUNICIPIO CIUDAD DE CORRIENTES - PROVINCIA DE CORRIENTES
PREPARO: Ing. Claudia Capello	PLANO DE: ESTRUCTURA - SECCIÓN 5 - ENCOFRADO Y ARMADURA
DIBUJO: C.P.	
ANTECEDENTES:	FECHA: 30 DE ABRIL 2019 · ESCALA: INDICADAS · REFERENCIA: · PLANO N°: 3.5

FORMATO A1: 594 x 841 mm

A1