



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA EL SANEAMIENTO Y DRENAJE DE LA PEDANIA DE PINEDO (VALENCIA)

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos.

ANEJO 1. DATOS DE PARTIDA

TRABAJO FINAL DE GRADO

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Autor del T.F.G.: Dña. María Martín Pérez

Tutor: D. Ignacio Andrés Doménech

JUNIO 2015

0. Índice

0. Índice.....	1
1. Objetivos.....	2
2. S.I.R.A.....	3
2.1. Resumen.....	3
2.2. El sistema de información SIRA.....	3
2.3. La Base de Datos de SIRA.....	4
2.3.1. Elementos lineales.....	5
2.3.2. Elementos puntuales.....	6
2.3.3. Características espaciales	7
2.3.4. Otras capas de información	7
2.4. Recopilación de la Información.....	7
2.5. La Interfaz de Usuario.....	8
2.6. Correcciones realizadas.....	8
3. P.G.O.U. de Valencia.....	9
4. Recopilación de toda la información: Apéndices.....	11
4.1. Apéndice 1.Listado de características de los pozos en la situación actual.....	12
4.2. Apéndice 2.Listado de características de los tramos en la situación actual.....	20

1. Objetivos

El objetivo de este anejo es recoger y sintetizar toda la información necesaria para poder realizar el diagnóstico de la situación actual de la red de saneamiento de existente.

El ámbito de este estudio se enmarca en la zona sur del área metropolitana de Valencia, concretamente la pedanía de Pinedo, la cual a efectos de saneamiento constituye una cuenca con un área total de 38.37 hectáreas.

En el presente estudio se analizará el funcionamiento de la red de saneamiento unitaria de Pinedo, proponiéndose las modificaciones pertinentes en el anejo nº 4, *“Solución propuesta para la red de saneamiento”*, y comprobando que tras las modificaciones realizadas, el funcionamiento hidráulico tanto del conjunto como de sus partes es correcto.

Para ello se han utilizado diversas fuentes de información que se exponen en los apartados 2 y 3 de este anejo.

En los casos en que no se disponga de algún dato concreto, como puede ser cotas de terreno en la trapa de algunos pozos, éstas se interpolan con la ayuda de la información de los pozos más cercanos.

Se ha recopilado también la información de usos del suelo de todo el ámbito de estudio, los cuales se utilizan para el modelo de infiltración de escorrentía que se propone en el anejo nº2 *“Bases de Cálculo”*.

2. S.I.R.A

2.1 Resumen

La gran cantidad de información presente en el Sistema de Drenaje Urbano de cualquier ciudad hace imposible su gestión mediante procedimientos tradicionales. Por otra parte, el mantenimiento y crecimiento de esta red consume todos los años un porcentaje considerable del presupuesto municipal. Por todo ello, se consideró necesaria la implantación de un Sistema Avanzado de Gestión para la ciudad de Valencia que pudiera recopilar la información existente, y ayudar así en las inversiones futuras de la red.

El objetivo de este punto es presentar SIRA, que es una aplicación de un SIG en la Gestión Avanzada de un Sistema de Drenaje Urbano, y que se encuentra en este momento totalmente operativo en la ciudad de Valencia. Esta aplicación se desarrolló por iniciativa del Ayuntamiento de Valencia y es la que se ha empleado en el presente proyecto para la obtención de datos sobre las características de la red en nuestro ámbito de estudio.

2.2 El Sistema de Información S.I.R.A

La gestión de la información referente a un sistema de Drenaje Urbano necesita la utilización de una base de datos que permita almacenar, actualizar y explotar toda la información gráfica, alfanumérica y relacional asociada a la red. En la actualidad existe un software que cumple las condiciones expuestas: son los Sistemas de información Geográfica. Los SIG son bases de datos que mantienen en todo momento la información referenciada espacialmente, lo que los convierte en herramientas muy potentes para llevar a cabo cualquier análisis espacial como el que nos ocupa. Desde un punto de vista genérico, las cualidades de un sistema como el SIRA basado en un SIG son su versatilidad y su potencia para manejar una gran cantidad de información.

El SIRA es una herramienta básica en la labor de gestión diaria del Sistema de Drenaje Urbano de la ciudad de Valencia. Por medio del SIRA se realiza una gestión globalizada de la red de alcantarillado, uniendo en todo momento la información cartográfica con los atributos alfanuméricos recogidos en la base de datos. De esta forma se dispone de un sistema que logra la organización e integración tanto horizontal (mapa continuo) como vertical (superposición de capas) de la información. Los componentes de SIRA son los siguientes:

- **Datos**

Existe una única Base de Datos conteniendo información gráfica, tabular y relacional. Los datos son compartidos por todos los usuarios del sistema.

- **Administrador del Sistema**

ArcInfo es el SIG sobre el que se ha implantado el SIRA. Precisa de un equipo informático de gran potencia con sistema operativo *Unix*. Desde este puesto de trabajo se puede realizar cualquier tipo de modificación de la Base de Datos, por lo que únicamente es accesible para el personal especializado encargado del mantenimiento de la información.

- **Usuarios**

Son los puestos de trabajo desde los que se realiza la explotación de las funcionalidades del SIRA. Cada uno de estos puestos de trabajo se implementa sobre un PC de características adecuadas, existiendo diversos niveles de acceso a la información. El SIG que utilizan los usuarios para acceder a la Base de Datos es *AutoCadMap*. Sólo pueden modificarse determinadas tablas de atributos, mientras que las modificaciones de la información gráfica deberán realizarse directamente desde *ArcInfo*. En el Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente de esta Universidad se dispone de dos puestos de trabajo donde el SIRA está implementado.

2.3 La Base de Datos de S.I.R.A

El fundamento de SIRA es la base de datos, en la cual reside toda la información del Sistema de Drenaje Urbano de la ciudad de Valencia de una forma estructurada y coherente para que pueda ser realizada cualquier consulta de manera sencilla, rápida y eficiente. Dicha información está estructurada en tablas, las cuales están relacionadas por medio de la estructura que proporciona el SIG: bien con la información gráfica referenciada geográficamente, o bien con otras tablas que a su vez están relacionadas con los elementos gráficos.

Dentro de la base de datos existe una capa que recoge cada uno de los elementos que componen la red de drenaje. Estas capas recogen tanto la información gráfica como la información alfanumérica asociada contenida en las tablas de atributos correspondientes.

Todas las tablas, y por tanto las capas, quedan unidas interrelacionadas entre sí gracias a la estructura relacional que proporcionan los SIG. Esta estructura relacional permite trabajar conjuntamente con elementos de la red de tipología distinta (por ejemplo, al seleccionar un colector se seleccionan automáticamente sus pozos de registro) gracias a una codificación única de cada colector que se repite en todos los demás elementos de la red que se relacionan con el mismo (pozos, compuertas, imbornales, etc...).

SIRA clasifica todos los posibles elementos de la red de alcantarillado en tres categorías: lineales, puntuales y espaciales. Viéndolos en detalle tenemos:

2.3.1 Elementos lineales

SIRA considera como elementos lineales aquellos que pueden ser representados de forma abstracta por una línea dentro de la cartografía digitalizada:

El principal elemento lineal es, lógicamente, el colector. Realmente se diferencia entre tramo de colector y colector. Se considera como tramo de colector el limitado por dos pozos de registro, mientras que un colector queda definido por la unión de tramos consecutivos con un mismo código de colector. Los colectores sirven para definir subjetivamente las grandes cuencas vertientes de la ciudad y han sido definidos previamente por el ayuntamiento.

La información que se recoge en la base de datos para cada tramo de colector es la siguiente:

- Código de colector
- Tipo de tramo (uniforme o transición)
- Longitud
- Cotas de inicio y final del tramo
- Pendiente
- Tipo de conducción (de aguas negras, de pluviales o unitaria)
- Sección (circular, rectangular o irregular). Para secciones irregulares se acompaña en algunos casos su descripción
- Altura y anchura máximas de la sección
- Material y número de Manning asociado a dicho material
- Caudal en régimen uniforme y a sección llena
- Acequias

Otros elementos lineales que igualmente se incluyen en el SIRA son los sifones y emisarios submarinos.

2.3.2 Elementos puntuales

Se entiende por elemento puntual aquel que puede ser representado gráficamente en los planos por un punto.

Existen dos elementos puntuales de especial importancia dentro de la red de saneamiento, debido principalmente al número de unidades existentes. Se trata de los imbornales y los pozos de registro.

Los **pozos de registro** son elementos que se colocan en los cambios de dirección, pendiente o sección de los conductos, facilitando el acceso a las tuberías para su limpieza, inspección o mantenimiento. La información existente en la tabla de atributos asociada es la siguiente:

- Código de colector
- Localización (nombre de la calle en la que está situado)
- Tipo de pozo (existencia o no de un cambio de sección)
- Diámetro de la trapa y dimensiones interiores
- Cota de la trapa y profundidad del pozo
- Altura de sedimentos
- Material
- Número de acometidas que recibe
- Imagen asociada para cada tipo de pozo

Los **imbornales y sumideros** son los elementos de recogida de las aguas pluviales. Se sitúan en aquellos puntos de la calzada o vial que permitan interceptar de forma más rápida y eficiente las aguas pluviales de escorrentía. Su importancia no sólo radica en la definición del caudal de lluvia que puede entrar en la red, sino también porque en ciudades llanas como Valencia, son el elemento de definición de la cuenca de drenaje a cada tramo de colector. La información que se recoge en la base de datos a nivel de imbornales es la siguiente:

- Código de colector
- Localización (nombre de la calle)
- Número del tramo o del pozo al que se vierte
- Tipo de imbornal

Otros elementos puntuales que quedan igualmente recogidos en la base de datos del SIRA son las compuertas, estaciones de bombeo, aliviaderos, etc. Además, con representación mediante un polígono dado su tamaño tenemos los depósitos, estructuras de regulación y las depuradoras.

2.3.3 Características espaciales

Son aquellas propiedades del territorio que tienen una distribución en el espacio. Dado que la variabilidad de las mismas es discontinua, su representación en el SIRA es mediante polígonos.

2.3.4 Otras capas de información

A las coberturas propias de la red de drenaje, hay que añadir otras que contienen la cartografía de la ciudad a diferentes escalas y que quedan como fondo de referencia al visualizar y obtener planos de la red. Para la visualización general se utiliza un esquema de la ciudad a escala 1:10.000, mientras que para visualizaciones de mayor detalle se activan las coberturas de manzanas y nombres de calles.

Además, se dispone de otras capas de información que pueden ser activadas, como son la de curvas de nivel, usos del suelo, riesgos de inundación, infraestructuras lineales, etc.

2.4 Recopilación de Información

Se realizó una toma de datos de campo por medio de técnicas topográficas con el fin de localizar espacialmente y describir completamente todos y cada uno de los elementos que componen el Sistema de Drenaje Urbano (SDU) de la Ciudad de Valencia.

Tanto la información gráfica referenciada espacialmente como los datos asociados a dichos elementos gráficos en forma de atributos se chequearon, analizaron, trataron y finalmente se incorporaron correctamente al SIRA de forma que se pudieran utilizar por parte del usuario. La ciudad se divide en 20 distritos.

- Pendientes

Dada la importancia de la pendiente de los colectores en una ciudad llana como Valencia, el error que se admite en la obtención de las cotas de las trapas de los pozos de registro es de 1 cm cada 100 m, de tal forma que se garantiza la precisión de la diezmilésima en la determinación posterior de la pendiente superficial.

En cuanto a las profundidades el error máximo que se admite es de 5 cm, lógicamente mayor puesto que se obtiene mediante la introducción de una mira dentro del pozo.

- Disposición en planta

En cuanto a la planta, el error admitido es mayor (10 cm), ya que basta con que se obtenga un buen encaje de la red entre las manzanas de la ciudad, que sirven de base de referencia y que fueron suministradas por el Servicio de Urbanismo del ayuntamiento.

- Conectividad

No pueden existir elementos sueltos (imbornales, pozos, tramos de colector, etc.) ni bucles en la red salvo justificación.

2.5 La Interfaz de Usuario

En nuestro caso, la interfaz es el medio por el cual nos comunicamos con la base de datos del SDU.

A pesar de la amigabilidad de las últimas versiones de cualquier SIG comercial, puede ser difícil trabajar directamente con las herramientas que éstos proporcionan para aquellos usuarios que no son expertos en SIG o en bases de datos. El resultado es que es necesario desarrollar interfaces específicas para cada aplicación de un SIG. La interfaz de SIRA se desarrolla en *AutocadMap*.

La función fundamental de SIRA es la gestión de la información, siendo misión de su interfaz la simplificación y automatización de las tareas más habituales. Estas tareas pueden agruparse en los siguientes apartados:

- Búsquedas e impresión de datos para informes, estadísticas o para alimentar modelos de simulación. En este último caso, la información requerida es toda la que se encuentra aguas arriba de un punto determinado de la red.
- Generación de mapas automáticos, generales de la ciudad o de una parte de ella.
- Control y depuración de errores en la base de datos, como puede ser la comprobación completa de la base de datos, la conectividad de la red, o la existencia de datos poco razonables. Normalmente estas tareas de control son propias del administrador del sistema y no de cualquier usuario.

2.6 Correcciones realizadas

De los datos de la red de saneamiento obtenidos de la base de datos S.I.R.A (Sistema de Información de la Red de Alcantarillado de Valencia) se distingue red de colectores, red de acequias y red de conductos fuera de servicio.

Para las simulaciones realizadas se ha tenido en cuenta únicamente la red de colectores, de forma que todos los pozos y conductos asociados a la red de acequias o a la red en desuso fueron eliminados.

En los casos en que no se ha dispuesto de las cotas de terreno en la trapa de algunos pozos, estas se han interpolado con la ayuda de la información de los pozos más cercanos.

3. P.G.O.U de Valencia

Con objeto de caracterizar desde el punto de vista hidrológico cada subcuenca, se recurre al Plan General de Ordenación Urbana de Valencia (PGOU), en el que constan los usos actuales y futuros del suelo. Se ha realizado una conversión de los usos de la planificación a tipos de suelo según su capacidad de infiltración, que ha sido facilitada por el Ciclo Integral del Agua. Las categorías a las que quedan reducidas el plan general, con sus correspondientes coeficientes de escorrentía, son las cuatro que se indican en la siguiente tabla:

Tipo de superficie	C
Viales	0.95
Edificación alta densidad	0.85
Edificación baja densidad	0.50
Zonas verdes	0.20

Tabla 1. Coeficientes de Escorrentía según superficie.

Fuente: Normativa para Obras de Saneamiento en la ciudad de Valencia año 2004.

Algunos ejemplos de estos tipos de superficie son:

- Se entiende como viales las zonas de aparcamiento de gran extensión y las superficies constituidas por calles, avenidas o rotondas.
- Por edificación de alta densidad se entiende todas aquellas áreas con edificación sin zona verde, siendo un gran porcentaje de esta área suelo impermeable.
- Por edificación de baja densidad se entiende todas aquellas áreas que incluyen edificación junto con zonas verdes.
- En zonas verdes se incluyen parques, jardines y huertos.

En la Figura 1 podemos ver la clasificación de usos de suelo actual en la pedanía.



Figura 1. Clasificación de los usos de suelo actuales de Pinedo.

4. Recopilación de toda la información: Apéndices

Con objeto de exponer toda la información obtenida se realizan unas tablas resumen. Todos los datos han sido obtenidos del sistema de información S.I.R.A.

4.1.- Apéndice 1: Listado de características de los pozos en la situación actual

Se trata de un listado donde se indica el código del pozo, el tipo de pozo, las coordenadas X e Y en metros del pozo, la cota del terreno del pozo, la cota de la solera del mismo y el diámetro del pozo (todos son circulares).

4.2. Apéndice 2. Listado de características de los tramos en la situación actual

Se trata de una tabla en la que se indica el código del pozo de aguas arriba, el código del pozo de aguas abajo, la longitud del tramo en metros, el tipo de sección (RECT: rectangular, CIRC: circular), el ancho y alto de la sección en milímetros, material del pozo (HORM: hormigón) y las cotas de aguas arriba y aguas abajo de la solera del conducto en metros.

APENDICE Nº1: Listado de características de los pozos en la situación actual

Código Pozo	Tipo de Pozo	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)	Nivel del Terreno (m)	Cota de Solera (m)	Diámetro
1900258	CONTINUACION	728969,75	4367004,29	9,40	8,29	600,00
1900358	TRANSICION	729214,51	4366905,54	9,35	8,13	700,00
1900265	CABECERA	729191,99	4367055,02	9,35	8,45	700,00
1900400	TRANSICION	729341,41	4366810,58	9,13	7,98	700,00
1909439	CONTINUACION	729020,67	4366967,74	9,26	8,64	700,00
1909440	CONTINUACION	729024,40	4366951,47	9,19	8,63	700,00
1900330	ENTRONQUE	729213,27	4366940,83	9,42	8,34	700,00
1900337	CONTINUACION	729421,98	4366978,34	9,20	7,73	600,00
1900396	CONTINUACION	729347,79	4366867,42	9,11	8,04	700,00
1900272	CABECERA	729274,47	4367076,78	9,48	8,50	700,00
1900376	CABECERA	729343,65	4366944,39	9,34	8,00	700,00
1900305	CONTINUACION	729243,19	4367054,28	9,44	8,67	700,00
1900302	CONTINUACION	729148,77	4367025,22	9,60	8,45	700,00
1900395	PARTIDOR	729350,34	4366868,32	9,10	8,00	700,00
1900349	CONTINUACION	729195,00	4367014,14	9,38	8,20	700,00
1900241	TRANSICION	728877,02	4367164,51	9,38	7,50	700,00
1900372	CABECERA	729224,19	4366757,31	8,85	8,42	600,00
1900268	CONTINUACION	729228,30	4367065,32	9,41	8,41	700,00
1900277	CONTINUACION	728997,96	4367056,68	9,41	8,71	700,00
1900394	VERTIDO	729354,67	4366868,61	9,21	8,02	700,00
1900323	TRANSICION	729287,04	4366948,65	9,31	8,63	700,00
1900384	TRANSICION	729307,83	4366826,28	9,23	7,71	600,00
1900418	CONTINUACION	728976,21	4367074,47	9,30	8,58	700,00
1900402	CABECERA	729331,85	4366748,73	9,08	8,03	700,00
1900244	CABECERA	728869,27	4367197,28	9,34	7,45	700,00
1900264	ENTRONQUE	729105,83	4367036,71	9,50	8,41	700,00
1900276	CONTINUACION	728985,42	4367053,65	9,34	8,62	700,00
1900375	CABECERA	729341,05	4366942,96	9,18	8,13	700,00
1900354	CONTINUACION	729171,91	4367103,84	9,17	8,17	700,00
1900412	CONTINUACION	728877,57	4366905,28	9,08	8,41	700,00
1900352	CONTINUACION	729187,36	4367042,78	9,35	8,42	700,00
1900363	CONTINUACION	729218,03	4366870,55	9,31	8,31	600,00
1900360	CONTINUACION	729214,74	4366893,72	9,38	8,28	600,00
1900278	CONTINUACION	729010,20	4367059,65	9,45	8,73	700,00
1900269	ENTRONQUE	729239,89	4367067,80	9,43	8,43	700,00
1900409	CONTINUACION	728892,03	4366890,30	9,09	8,05	700,00
1900366	CABECERA	729216,40	4366848,18	9,38	8,20	500,00
1900346	CONTINUACION	729201,94	4366994,73	9,48	8,52	700,00

1900235	CONTINUACION	728901,92	4367059,72	9,46	7,50	700,00
1900253	CONTINUACION	728923,84	4367020,49	9,23	8,44	600,00
1909069	ENTRONQUE	728884,19	4367122,95	9,35	7,85	700,00
1908300	CABECERA	728849,40	4367024,77	9,18	8,67	700,00
1908301	CONTINUACION	728846,92	4367035,81	9,15	8,53	700,00
1908302	CONTINUACION	728844,57	4367046,26	9,10	8,39	700,00
1908303	CONTINUACION	728842,36	4367055,82	9,20	8,39	700,00
1908304	TRANSICION	728838,95	4367070,90	9,22	8,35	700,00
1908305	CONTINUACION	728834,70	4367089,18	9,26	8,34	700,00
1909071	CONEXION SIN POZO	728885,32	4367121,86	99,00	99,00	0,00
1908306	CONTINUACION	728830,05	4367109,08	9,22	8,27	700,00
1909067	PARTIDOR	728880,13	4367119,59	9,29	6,19	1200,00
1900374	CABECERA	729274,65	4366923,38	9,47	8,17	600,00
1909027	CONTINUACION	728872,79	4367170,06	9,47	8,44	500,00
1909030	CONTINUACION	728877,35	4367151,65	9,50	8,38	500,00
1909031	CONTINUACION	728879,99	4367140,41	9,52	8,22	500,00
1909029	CONTINUACION	728876,61	4367154,50	9,50	8,40	700,00
1909033	TRANSICION	728886,70	4367118,94	9,34	7,45	700,00
1909034	CABECERA	728913,09	4367004,24	9,42	8,19	500,00
1909035	CONTINUACION	728911,01	4367013,81	9,42	8,16	500,00
1909036	CONTINUACION	728909,37	4367024,32	9,41	8,05	500,00
1900263	CONTINUACION	729084,06	4367031,62	9,47	8,52	700,00
1900392	CONTINUACION	729352,54	4366882,09	9,11	7,86	700,00
1900371	TRANSICION	729222,97	4366780,07	9,02	8,52	600,00
1908123	CONEXION SIN POZO	728942,60	4366892,64	7,42	7,42	0,00
1900419	CABECERA	728918,25	4367060,24	9,30	8,63	700,00
1900301	CABECERA	729128,33	4367020,73	9,59	8,46	700,00
1900319	ENTRONQUE	729214,25	4366931,70	9,35	8,33	700,00
1900383	TRANSICION	729311,67	4366849,23	9,27	7,65	700,00
1900233	CONTINUACION	728910,13	4367025,99	9,40	7,48	700,00
1900309	CABECERA	729222,40	4367036,93	9,41	8,61	700,00
1900306	TRANSICION	729247,09	4367038,79	9,46	8,81	700,00
1900368	TRANSICION	729220,23	4366815,66	9,28	8,51	600,00
1900262	CONTINUACION	729067,53	4367027,79	9,40	8,57	700,00
1900219	CONTINUACION	728939,82	4366902,33	9,20	7,45	700,00
1900422	CABECERA	728903,30	4366922,98	9,05	8,52	600,00
1900393	ENTRONQUE	729350,64	4366870,55	9,09	7,72	700,00
1908201	CABECERA	729568,71	4366140,03	10,60	9,18	700,00
1908202	CONTINUACION	729548,83	4366185,25	10,42	9,08	700,00
1908203	CONTINUACION	729558,81	4366205,13	10,36	9,00	700,00
1908204	CONTINUACION	729550,66	4366230,38	10,50	9,04	700,00
1908205	CONTINUACION	729540,42	4366257,60	10,52	8,94	700,00
1908206	CONTINUACION	729531,07	4366282,08	10,22	8,93	700,00
1900399	CONTINUACION	729343,20	4366821,52	9,12	7,97	700,00

1908207	CONTINUACION	729522,72	4366311,38	10,61	8,84	700,00
1908208	CONTINUACION	729509,53	4366359,87	10,42	8,76	700,00
1908209	CONTINUACION	729502,73	4366383,45	10,51	8,69	700,00
1908210	CONTINUACION	729489,01	4366431,09	10,45	8,65	700,00
1908211	CONTINUACION	729481,52	4366455,59	10,48	8,62	700,00
1908212	CONTINUACION	729475,32	4366479,30	11,06	8,54	700,00
1908213	CONTINUACION	729470,32	4366504,11	11,02	8,50	700,00
1908214	CONTINUACION	729456,69	4366586,81	10,76	8,60	700,00
1908215	CONTINUACION	729456,06	4366611,87	10,57	8,37	700,00
1908216	CONTINUACION	729433,60	4366651,76	10,64	8,31	700,00
1908217	CONTINUACION	729433,39	4366676,36	10,79	8,25	700,00
1908218	CONTINUACION	729433,03	4366701,41	10,76	8,22	700,00
1908219	CONTINUACION	729436,80	4366728,39	10,82	8,24	700,00
1908220	CONTINUACION	729446,85	4366734,73	10,79	8,13	700,00
1908221	CONTINUACION	729447,92	4366755,19	10,44	8,11	700,00
1908222	CONTINUACION	729449,39	4366786,02	10,46	8,10	700,00
1908223	CONTINUACION	729451,62	4366809,98	10,56	8,06	700,00
1908224	CONTINUACION	729455,57	4366855,02	9,88	8,00	700,00
1908225	CONTINUACION	729447,90	4366859,47	9,37	7,91	700,00
1908226	CONTINUACION	729381,77	4366866,68	9,16	7,86	700,00
1900274	CONTINUACION	728983,90	4367038,90	9,34	8,51	700,00
1900385	TRANSICION	729303,15	4366803,50	9,25	7,60	600,00
1900389	VERTIDO	729288,53	4366728,10	9,23	7,68	600,00
1900388	CONTINUACION	729292,48	4366753,39	9,20	7,65	600,00
1908292	CABECERA	729361,70	4366997,57	9,11	7,80	700,00
1908293	CONTINUACION	729356,92	4367034,19	9,20	7,80	700,00
1908294	CONTINUACION	729352,93	4367067,24	9,23	7,80	700,00
1908295	VERTIDO	729350,84	4367087,15	9,20	7,80	700,00
1900205	CONTINUACION	728959,26	4366862,59	8,96	8,16	600,00
1900204	CONTINUACION	728964,02	4366845,82	8,85	8,21	600,00
1900203	CABECERA	728970,14	4366821,21	8,82	8,18	600,00
1900206	TRANSICION	728954,90	4366880,85	9,06	8,06	600,00
1900207	ENTRONQUE	728953,58	4366886,39	9,06	8,01	600,00
1908316	PARTIDOR	728970,13	4366814,04	8,95	8,30	600,00
1908317	CONTINUACION	728964,87	4366834,75	9,00	8,31	600,00
1908318	CONTINUACION	728958,60	4366858,36	9,08	8,18	600,00
1908319	CONTINUACION	728953,11	4366882,99	9,14	8,18	600,00
1900202	ENTRONQUE	728973,15	4366817,06	9,13	7,50	600,00
1900361	CONTINUACION	729217,42	4366885,87	9,32	8,32	600,00
1900300	CABECERA	729119,93	4366993,91	9,47	8,62	700,00
1900298	CONTINUACION	729120,74	4366956,87	9,46	8,22	600,00
1909118	CONTINUACION	729120,15	4366977,38	9,53	8,45	700,00
1900299	CONTINUACION	729126,55	4366930,75	9,32	8,02	700,00
1900391	CONTINUACION	729355,26	4366899,62	9,19	7,84	700,00
1900411	CABECERA	728875,52	4366886,99	9,18	8,08	600,00
1900334	CONTINUACION	729385,48	4366971,17	9,15	7,78	650,00

1908467	CABECERA	728979,31	4366775,05	8,89	8,46	600,00
1908468	CONTINUACION	728972,25	4366803,70	8,84	8,29	600,00
1900350	CONTINUACION	729192,89	4367022,53	9,36	8,18	700,00
1900343	CONTINUACION	729205,16	4366973,52	9,48	8,21	700,00
1900401	CONTINUACION	729337,54	4366785,20	9,11	8,01	600,00
1900413	TRANSICION	728872,03	4366929,87	9,10	8,40	600,00
1900259	CONTINUACION	728986,13	4367008,21	9,40	8,30	700,00
1900359	CONTINUACION	729216,80	4366901,39	9,32	8,32	600,00
1900398	CONTINUACION	729346,02	4366840,97	9,20	7,95	700,00
1908247	CONTINUACION	729399,76	4366974,02	9,11	7,69	650,00
1900340	TRANSICION	729211,20	4366954,53	9,51	8,46	700,00
1900390	CONTINUACION	729360,32	4366931,56	9,25	7,80	600,00
1900270	CONTINUACION	729247,16	4367069,66	9,44	8,48	700,00
1900267	ENTRONQUE	729216,72	4367062,47	9,40	8,39	700,00
1900322	CONTINUACION	729271,32	4366942,70	9,46	8,07	600,00
1900417	CABECERA	728884,68	4366984,23	9,09	8,36	700,00
1900252	CONTINUACION	728917,11	4367044,76	9,27	8,54	600,00
1900248	CONTINUACION	728898,19	4367075,64	9,46	7,44	700,00
1900249	CONTINUACION	728894,61	4367090,86	9,46	7,50	700,00
1908121	CONEXION SIN POZO	728907,39	4366891,80	8,10	8,10	0,00
1900307	CABECERA	729259,88	4367086,06	9,46	8,48	700,00
1900397	CONTINUACION	729348,40	4366855,31	9,15	7,93	700,00
1900229	CONTINUACION	728918,82	4366989,11	9,38	7,47	700,00
1900338	CABECERA	729444,13	4366982,41	9,21	7,87	700,00
1900378	TRANSICION	729335,84	4366921,28	9,35	7,73	600,00
1900414	CONTINUACION	728865,59	4366957,82	9,13	8,39	700,00
1908120	CONEXION SIN POZO	729183,39	4367058,19	8,32	8,32	0,00
1900356	VERTIDO	729164,50	4367133,38	9,20	8,14	700,00
1900370	TRANSICION	729222,26	4366791,88	9,04	8,49	700,00
1900231	CONTINUACION	728914,61	4367006,77	9,39	7,49	700,00
1900404	CONTINUACION	729358,07	4367050,25	9,13	7,29	700,00
1900403	TRANSICION	729367,68	4366979,88	9,04	7,44	700,00
1900405	VERTIDO	729346,11	4367171,95	9,12	7,38	600,00
1908296	CONTINUACION	729364,70	4366998,59	9,01	7,35	700,00
1908297	CONTINUACION	729363,65	4367006,23	9,04	7,31	700,00
1908298	CONTINUACION	729360,64	4367028,72	9,06	7,27	700,00
1908299	CONTINUACION	729355,81	4367070,38	9,17	7,27	700,00
1908122	CONEXION SIN POZO	728962,00	4366815,88	8,82	8,82	0,00
1900200	VERTIDO	728978,59	4366793,66	9,17	7,53	600,00
1900201	TRANSICION	728976,93	4366801,00	9,11	7,51	700,00
1900210	CONTINUACION	728952,07	4366852,36	8,95	7,35	700,00
1900209	CONTINUACION	728955,24	4366838,66	9,01	7,40	700,00
1900408	TRANSICION	728934,60	4366894,46	9,12	8,18	700,00

1900212	CONTINUACION	728948,59	4366866,96	8,98	7,38	700,00
1900217	CONTINUACION	728940,68	4366892,45	9,06	7,86	700,00
1900410	TRANSICION	728892,46	4366887,37	9,17	8,03	600,00
1900213	TRANSICION	728946,68	4366878,46	9,03	7,38	700,00
1900211	TRANSICION	728951,60	4366859,32	8,97	8,27	700,00
1909025	ENTRONQUE	728885,05	4367119,09	9,35	6,98	700,00
1900279	CONTINUACION	729028,04	4367063,87	9,49	8,80	700,00
1900295	CABECERA	729101,53	4367053,88	9,42	8,52	700,00
1900293	CONTINUACION	729157,63	4367051,99	9,36	8,27	700,00
1900367	CONTINUACION	729219,13	4366844,18	9,36	8,36	600,00
1900296	CONTINUACION	729108,38	4367025,32	9,48	8,35	700,00
1900341	CONTINUACION	729208,50	4366960,73	9,48	8,18	700,00
1900308	CONTINUACION	729220,34	4367046,66	9,40	8,54	700,00
1900266	CONTINUACION	729194,55	4367057,70	9,40	8,30	700,00
1900364	TRANSICION	729215,84	4366864,35	9,40	8,03	600,00
1900240	CONTINUACION	728881,98	4367144,03	9,50	7,52	700,00
1900243	CONTINUACION	728873,12	4367181,13	9,31	7,56	700,00
1900420	CONTINUACION	729158,27	4366852,30	9,30	8,85	600,00
1900353	TRANSICION	729175,48	4367088,84	9,15	8,13	700,00
1900332	CABECERA	729332,06	4366965,73	9,38	8,13	700,00
1900342	CONTINUACION	729208,23	4366967,91	9,50	8,50	700,00
1900208	CABECERA	728958,41	4366833,63	8,97	8,45	600,00
1900421	CABECERA	729156,48	4366830,11	9,28	8,80	600,00
1900386	CONTINUACION	729296,74	4366778,61	9,18	7,58	600,00
1900261	CABECERA	729050,36	4367023,69	9,38	8,67	700,00
1900257	CONTINUACION	728950,51	4366999,58	9,40	8,23	700,00
1900294	TRANSICION	729174,68	4367056,18	9,33	8,21	700,00
1900379	TRANSICION	729327,67	4366902,97	9,25	7,59	600,00
1900339	CONTINUACION	729211,55	4366948,14	9,48	8,18	700,00
1900250	CONTINUACION	728978,74	4367062,38	9,32	8,57	700,00
1900416	CONTINUACION	728871,87	4366981,12	9,15	8,28	700,00
1900331	ENTRONQUE	729214,46	4366941,34	9,43	8,43	700,00
1900326	ENTRONQUE	729309,01	4366956,22	9,31	8,00	600,00
1908961	CABECERA	729277,57	4367025,43	9,46	8,02	600,00
1908962	CONTINUACION	729281,09	4367010,29	9,49	7,97	600,00
1908963	CONTINUACION	729285,09	4366993,26	9,47	7,98	600,00
1908964	CONTINUACION	729287,83	4366980,96	9,50	7,98	600,00
1908965	CONTINUACION	729304,56	4366978,01	9,21	7,92	600,00
1908966	CONTINUACION	729301,86	4366960,62	9,25	7,92	600,00
1908967	CABECERA	729254,07	4367010,82	9,55	8,97	600,00
1908968	CONTINUACION	729250,41	4367026,02	9,46	8,89	600,00
1900271	ENTRONQUE	729262,76	4367073,64	9,45	8,48	600,00
1908969	CONTINUACION	729272,37	4367048,82	9,49	8,58	600,00
1908970	CONTINUACION	729268,52	4367064,84	9,45	8,52	600,00
1908971	CABECERA	729274,51	4367039,97	9,48	99,00	650,00
1900348	TRANSICION	729198,87	4367007,96	9,47	8,52	700,00

1900275	ENTRONQUE	728980,85	4367052,43	9,35	8,64	700,00
1900351	PARTIDOR	729189,64	4367034,20	9,37	8,15	700,00
1900297	CABECERA	729110,80	4367014,88	9,45	8,39	700,00
1900345	CONTINUACION	729201,57	4366988,43	9,49	8,24	700,00
1900292	CONTINUACION	729140,47	4367047,75	9,36	8,28	700,00
1900365	CONTINUACION	729218,54	4366857,43	9,33	8,36	600,00
1900415	TRANSICION	728860,21	4366978,42	9,13	8,32	700,00
1900291	CONTINUACION	729122,53	4367043,28	9,38	8,28	600,00
1900362	CONTINUACION	729215,20	4366880,89	9,38	8,24	600,00
1900347	CONTINUACION	729198,28	4367001,40	9,46	8,22	700,00
1900236	CONTINUACION	728894,73	4367099,10	9,29	8,51	600,00
1900228	ENTRONQUE	728920,87	4366990,38	9,22	99,00	600,00
1909026	CABECERA	728871,51	4367175,42	9,48	8,55	500,00
1909028	CONTINUACION	728875,26	4367160,11	9,49	8,37	500,00
1909045	CONTINUACION	728889,55	4367108,80	9,50	7,82	500,00
1900381	PARTIDOR	729316,25	4366869,24	9,29	7,69	900,00
1900280	CABECERA	729038,33	4367066,48	9,51	8,84	700,00
1900357	CONTINUACION	729216,28	4366914,40	9,34	8,34	600,00
1900260	TRANSICION	728991,38	4367009,53	9,38	8,28	700,00
1900320	ENTRONQUE	729214,39	4366937,36	9,48	7,88	600,00
1900327	CONTINUACION	729338,46	4366962,10	9,23	7,78	600,00
1900328	ENTRONQUE	729348,95	4366964,29	9,21	7,76	600,00
1900333	ENTRONQUE	729368,01	4366967,81	9,14	7,56	600,00
1900324	ENTRONQUE	729286,51	4366951,87	9,35	7,88	600,00
1900318	CONTINUACION	729189,69	4366932,58	9,41	7,96	600,00
1900317	ENTRONQUE	729143,58	4366923,75	9,34	7,92	700,00
1900314	CONTINUACION	729069,36	4366908,92	9,25	7,97	600,00
1900321	TRANSICION	729248,96	4366944,26	9,43	7,82	600,00
1900325	CONTINUACION	729297,13	4366953,77	9,31	7,76	600,00
1900316	ENTRONQUE	729128,35	4366920,66	9,32	7,92	600,00
1900315	TRANSICION	729098,93	4366914,71	9,27	7,99	700,00
1900310	TRANSICION	728984,58	4366892,27	9,12	8,08	700,00
1909398	CONTINUACION	729019,29	4366898,99	9,13	7,96	700,00
1900311	CONTINUACION	729009,34	4366897,11	9,14	8,04	700,00
1900312	ENTRONQUE	729038,90	4366902,79	9,15	7,99	700,00
1900369	CONTINUACION	729221,10	4366801,67	9,06	8,46	600,00
1900290	CONTINUACION	729120,58	4367042,40	9,41	8,33	700,00
1900251	CABECERA	728914,72	4367054,87	9,31	8,63	700,00
1900344	CONTINUACION	729205,09	4366981,14	9,49	8,48	700,00
1900234	CONTINUACION	728905,78	4367043,41	9,45	7,53	700,00
1900355	CONTINUACION	729168,21	4367118,59	9,18	8,15	700,00
1909037	CONTINUACION	728907,34	4367033,51	9,44	8,03	500,00
1909038	CONTINUACION	728904,61	4367043,87	9,47	8,02	500,00
1909039	CONTINUACION	728903,17	4367049,87	9,48	8,01	500,00
1909040	CONTINUACION	728901,19	4367058,04	9,47	8,00	500,00
1909041	CONTINUACION	728900,00	4367062,99	9,48	7,99	500,00

1909042	CONTINUACION	728898,17	4367070,59	9,49	7,98	500,00
1909043	CONTINUACION	728896,60	4367077,07	9,48	7,94	500,00
1909044	CONTINUACION	728896,34	4367078,10	9,48	7,93	500,00
1909046	ENTRONQUE	728922,62	4366963,56	9,43	8,23	700,00
1909048	CABECERA	728915,37	4366994,55	9,43	8,41	500,00
1909049	CONTINUACION	728918,51	4366981,22	9,41	8,33	500,00
1909050	CONTINUACION	728920,48	4366973,01	9,44	8,27	500,00
1909051	CONTINUACION	728922,10	4366965,97	9,43	8,24	500,00
1909052	CABECERA	728927,69	4366940,76	9,42	8,54	500,00
1909053	CONTINUACION	728926,46	4366946,95	9,42	8,40	500,00
1909054	CONTINUACION	728924,81	4366954,80	9,43	8,34	500,00
1909055	ENTRONQUE	728931,94	4366927,91	9,39	8,26	700,00
1909057	CABECERA	728931,01	4366931,87	9,41	8,60	500,00
1909058	CABECERA	728935,66	4366911,91	9,35	8,42	500,00
1909059	CONTINUACION	728933,24	4366922,41	9,39	8,41	500,00
1908505	ENTRONQUE	728947,74	4366875,01	9,11	8,21	700,00
1909060	CABECERA	728955,84	4366825,58	9,20	8,35	500,00
1909061	CONTINUACION	728954,12	4366832,99	9,19	8,33	500,00
1909062	CONTINUACION	728951,71	4366843,79	9,22	8,31	500,00
1909063	CONTINUACION	728949,95	4366851,37	9,21	8,29	500,00
1909064	CONTINUACION	728946,90	4366864,06	9,21	8,26	500,00
1909065	CONTINUACION	728945,19	4366871,98	9,23	8,24	700,00
1900215	ENTRONQUE	728943,35	4366892,72	9,10	8,14	700,00
1900220	CONTINUACION	728935,62	4366918,95	9,32	7,44	700,00
1900222	CONTINUACION	728931,89	4366935,46	9,38	7,48	700,00
1909056	ENTRONQUE	728934,83	4366928,75	9,34	8,17	700,00
1900247	CONTINUACION	728903,29	4367062,96	9,27	8,47	600,00
1900232	CONTINUACION	728912,00	4367026,94	9,23	8,33	600,00
1900230	CONTINUACION	728917,50	4367001,81	9,21	8,31	600,00
1909047	ENTRONQUE	728926,61	4366964,95	9,19	8,22	700,00
1900223	CONTINUACION	728926,90	4366953,63	9,39	7,51	700,00
1900226	CONTINUACION	728923,00	4366970,88	9,38	7,51	700,00
1900237	CONTINUACION	728891,03	4367106,86	9,48	7,49	700,00
1900238	ENTRONQUE	728887,40	4367122,38	9,33	7,50	700,00
1900239	TRANSICION	728886,07	4367135,13	9,29	8,50	700,00
1900242	CABECERA	728876,21	4367178,96	9,27	8,72	700,00
1909066	ENTRONQUE	728889,62	4367120,17	9,27	8,49	700,00
1909068	CONTINUACION	728881,79	4367133,45	9,51	8,02	500,00
1908309	CONEXION SIN POZO	728886,66	4367122,49	99,00	99,00	0,00
1909073	CONEXION SIN POZO	728885,20	4367122,48	99,00	99,00	0,00
1908307	CABECERA	728843,06	4367122,29	9,12	8,58	700,00
1900254	PARTIDOR	728928,92	4366994,83	9,24	8,21	600,00
1900255	TRANSICION	728934,98	4366968,27	9,23	8,22	600,00
1909074	TRANSICION	728935,91	4366963,07	9,24	8,20	600,00

1900246	CONTINUACION	728951,73	4366891,29	9,09	8,05	600,00
1909075	CONTINUACION	728942,71	4366931,99	9,20	8,15	600,00
1909441	CONTINUACION	729025,78	4366946,43	9,18	8,62	700,00
1909442	CONTINUACION	729028,84	4366933,38	9,23	8,60	700,00
1909443	CONTINUACION	729031,89	4366932,77	9,31	8,60	700,00
1909444	CONTINUACION	729037,72	4366909,80	9,36	8,58	700,00
1900285	CONTINUACION	729032,49	4366949,42	9,36	8,63	700,00
1900284	CONTINUACION	729028,08	4366967,90	9,38	8,68	700,00
1909446	CABECERA	729024,30	4366983,52	9,37	8,70	700,00
1909447	CONTINUACION	729030,14	4366959,27	9,37	8,65	700,00
1909448	CONTINUACION	729038,06	4366926,12	9,39	8,60	700,00
1909449	CONEXION SIN POZO	729015,57	4366991,68	99,00	99,00	0,00
1909438	TRANSICION	729017,59	4366983,37	9,31	8,69	700,00
1909450	CONEXION SIN POZO	729030,04	4366931,08	99,00	99,00	0,00
1900287	CONTINUACION	729035,99	4366907,54	9,30	8,56	600,00
1900313	ENTRONQUE	729047,02	4366904,30	9,17	8,01	600,00
1909445	ENTRONQUE	729042,31	4366908,39	9,27	8,57	700,00
1900288	TRANSICION	729039,73	4366908,27	9,32	8,63	600,00
1909451	CONEXION SIN POZO	729040,97	4366908,49	99,00	99,00	0,00

Apéndice Nº 2: Listado de características de los tramos en la situación actual

Pozo Aguas Arriba	Pozo Aguas Abajo	Cota Aguas Arriba (m)	Cota Aguas Abajo (m)	Longitud (m)	Sección tipo	ALTURA	ANCHO	MATERIAL
1900204	1900205	8.210	8.160	17.430	CIRC.	300	0	HORM.
1900205	1900206	8.160	8.060	18.770	CIRC.	300	0	HORM.
1900206	1900207	8.060	8.010	5.700	CIRC.	400	0	HORM.
1900203	1900204	8.180	8.210	25.360	CIRC.	300	0	HORM.
1908468	1908316	8.290	8.300	10.560	CIRC.	300	0	PVC
1908316	1908317	8.300	8.310	21.370	CIRC.	300	0	PVC
1908317	1908318	8.310	8.180	24.430	CIRC.	300	0	PVC
1908318	1908319	8.180	8.180	25.240	CIRC.	300	0	PVC
1908319	1900207	8.180	8.100	3.430	CIRC.	300	0	PVC
1908316	1900202	8.300	8.200	4.270	CIRC.	300	0	PVC
1900401	1900400	8.010	7.980	25.660	CIRC.	300	0	HORM.
1900323	1900324	8.630	8.750	3.260	CIRC.	400	0	HORM.
1900306	1900305	8.810	8.670	15.970	CIRC.	400	0	HORM.
1900305	1900269	8.670	8.430	13.910	CIRC.	400	0	HORM.
1900385	1900386	7.600	7.580	25.710	RECT.	1400	1500	HORM.
1900332	1900331	8.130	8.430	120.100	CIRC.	400	0	HORM.
1908961	1908962	8.020	7.970	15.540	CIRC.	400	0	PVC
1908962	1908963	7.970	7.980	17.490	CIRC.	400	0	PVC
1908963	1908964	7.980	7.980	12.600	CIRC.	400	0	PVC
1908964	1908965	7.980	7.920	16.990	CIRC.	400	0	PVC
1908965	1908966	7.920	7.920	17.600	CIRC.	400	0	PVC
1908966	1900326	7.920	8.000	8.400	CIRC.	400	0	PVC
1908967	1908968	8.970	8.890	15.630	CIRC.	400	0	PVC
1900271	1900270	8.480	8.480	16.100	CIRC.	400	0	HORM.
1900307	1900271	8.480	8.480	12.740	CIRC.	400	0	PVC
1900272	1900271	8.500	8.480	12.130	CIRC.	400	0	PVC
1908969	1908970	8.580	8.520	16.480	CIRC.	400	0	PVC
1908970	1900271	8.520	8.480	10.520	CIRC.	400	0	PVC
1908968	1900306	8.890	8.810	13.190	CIRC.	400	0	PVC
1908971	1908969	99.000	8.580	9.110	CIRC.	400	0	PVC
1900260	1900259	8.280	8.300	5.410	CIRC.	500	0	HORM.
1900348	1900346	8.520	8.520	13.570	CIRC.	400	0	HORM.
1900219	1908123	7.450	99.000	10.080	CIRC.	1200	0	HORM.
1900362	1900360	8.240	8.280	12.840	CIRC.	600	0	HORM.
1900391	1900390	7.840	7.800	32.330	CIRC.	300	0	HORM.
1900397	1900395	7.930	8.000	13.150	CIRC.	300	0	PVC
1900301	1900302	8.460	8.450	20.930	CIRC.	400	0	HORM.
1900294	1908120	8.210	99.000	8.930	CIRC.	500	0	HORM.

1900296	1900264	8.350	8.410	11.670	CIRC.	400	0	HORM.
1900220	1900219	7.440	7.450	17.140	CIRC.	1200	0	HORM.
1900353	1900354	8.130	8.170	15.420	CIRC.	800	0	HORM.
1900264	1900290	8.410	8.410	15.800	CIRC.	400	0	HORM.
1900339	1900330	8.180	8.340	7.500	CIRC.	700	0	HORM.
1900309	1900308	8.610	8.540	9.940	CIRC.	400	0	HORM.
1900246	1900207	8.050	8.010	5.240	CIRC.	400	0	HORM.
1900292	1900293	8.280	8.280	17.670	CIRC.	400	0	HORM.
1900293	1900294	8.270	8.270	17.550	CIRC.	400	0	HORM.
1900252	1900253	8.540	8.440	25.180	CIRC.	400	0	HORM.
1900251	1900252	8.630	8.540	10.390	CIRC.	400	0	HORM.
1900253	1900254	8.440	8.210	26.160	CIRC.	400	0	HORM.
1909075	1900246	8.150	8.050	41.690	CIRC.	400	0	HORM.
1900254	1900255	8.210	8.220	27.240	CIRC.	400	0	HORM.
1900255	1909074	8.220	8.200	5.280	CIRC.	400	0	PEAD
1900378	1900379	7.720	7.590	20.050	RECT.	1400	1500	HORM.
1900381	1900383	7.890	7.650	20.520	RECT.	700	750	HORM.
1900318	1900320	7.960	7.880	25.150	CIRC.	700	0	HORM.
1900317	1900318	7.920	7.960	46.940	CIRC.	700	0	HORM.
1900333	1900403	7.560	7.440	12.070	CIRC.	600	0	HORM.
1900326	1900327	8.000	7.780	30.030	CIRC.	600	0	HORM.
1900325	1900326	7.760	8.000	12.140	CIRC.	600	0	HORM.
1900312	1900313	7.990	8.010	8.260	CIRC.	600	0	HORM.
1900249	1900248	7.500	7.440	15.640	CIRC.	1200	0	HORM.
1900270	1900269	8.480	8.430	7.490	CIRC.	400	0	HORM.
1908121	1900408	99.000	8.180	27.340	CIRC.	500	0	HORM.
1900414	1900413	8.390	8.400	28.670	CIRC.	400	0	HORM.
1900413	1900412	8.400	8.410	25.200	CIRC.	500	0	HORM.
1900415	1900414	8.430	8.390	21.290	CIRC.	400	0	HORM.
1900412	1900409	8.410	8.050	20.820	CIRC.	500	0	HORM.
1900411	1900410	8.080	8.030	16.940	RECT.	800	1900	HORM.
1900417	1900416	8.480	8.400	13.180	CIRC.	400	0	PVC
1900210	1900209	7.350	7.400	14.050	CIRC.	1200	0	HORM.
1900416	1900415	8.400	8.430	11.960	CIRC.	400	0	PVC
1900217	1908123	7.860	99.000	1.930	RECT.	900	1900	HORM.
1900212	1900210	7.380	7.350	15.010	CIRC.	1200	0	HORM.
1900201	1900200	7.510	7.530	7.520	RECT.	1100	2100	HORM.
1900403	1908296	7.440	7.350	18.950	CIRC.	800	0	HORM.
1908296	1908297	7.350	7.310	7.710	CIRC.	800	0	HORM.
1908297	1908298	7.310	7.270	22.690	CIRC.	800	0	HORM.
1908298	1900404	7.270	7.290	21.680	CIRC.	800	0	HORM.
1900404	1908299	7.290	7.270	20.260	CIRC.	800	0	HORM.
1908299	1900405	7.270	7.380	102.040	CIRC.	800	0	HORM.
1900240	1900238	7.520	7.500	22.320	CIRC.	1200	0	HORM.
1900229	1900226	7.470	7.510	18.710	CIRC.	1200	0	HORM.
1900365	1900363	8.360	8.310	13.130	CIRC.	500	0	HORM.

1900419	1900418	8.630	8.580	59.680	CIRC.	400	0	HORM.
1900291	1900292	8.290	8.290	18.480	CIRC.	400	0	HORM.
1900237	1900249	7.490	7.500	16.400	CIRC.	1200	0	HORM.
1908123	1900213	99.000	7.380	14.760	CIRC.	1200	0	HORM.
1900360	1900358	8.280	8.130	11.820	CIRC.	600	0	HORM.
1900235	1900234	7.500	7.530	16.760	CIRC.	1200	0	HORM.
1900338	1900337	7.870	7.730	22.520	CIRC.	300	0	HORM.
1900422	1908121	8.520	99.000	31.450	CIRC.	300	0	HORM.
1900386	1900388	7.580	7.650	25.570	RECT.	1400	1400	HORM.
1900259	1900258	8.300	8.290	16.840	CIRC.	500	0	HORM.
1900263	1900264	8.520	8.520	22.350	CIRC.	400	0	HORM.
1900357	1900319	8.340	8.330	17.420	CIRC.	500	0	HORM.
1900302	1900351	8.450	8.150	41.840	CIRC.	400	0	HORM.
1900364	1900362	8.030	8.240	16.550	CIRC.	600	0	HORM.
1908292	1908293	7.800	7.800	36.930	CIRC.	800	0	PEAD
1908293	1908294	7.800	7.800	33.290	CIRC.	800	0	PEAD
1908294	1908295	7.800	7.800	20.020	CIRC.	800	0	PEAD
1900342	1900340	8.500	8.460	13.710	CIRC.	400	0	HORM.
1900231	1900229	7.490	7.470	18.150	CIRC.	1200	0	HORM.
1900355	1900356	8.150	8.140	15.240	CIRC.	800	0	HORM.
1908467	1908468	8.460	8.330	29.510	CIRC.	300	0	PVC
1900337	1908247	7.730	7.690	22.640	CIRC.	300	0	HORM.
1900288	1900312	8.630	8.440	5.540	RECT.	300	300	HORM.
1909451	1900288	99.000	8.630	1.260	RECT.	600	600	HORM.
1909445	1900313	8.570	99.000	6.230	CIRC.	400	0	PVC
1900208	1900211	8.450	8.270	26.570	CIRC.	300	0	HORM.
1900331	1900330	8.430	8.420	1.280	CIRC.	500	0	HORM.
1900399	1900398	7.960	7.950	19.650	CIRC.	300	0	PVC
1900381	1900396	7.890	8.040	31.580	RECT.	700	750	HORM.
1900420	1900317	8.850	8.280	72.940	CIRC.	200	0	HORM.
1900392	1900391	7.860	7.840	17.740	CIRC.	300	0	HORM.
1900344	1900342	8.480	8.500	13.600	CIRC.	400	0	HORM.
1900299	1900316	8.020	7.920	10.250	CIRC.	300	0	HORM.
1900300	1909118	8.620	8.450	16.530	CIRC.	300	0	HORM.
1909118	1900298	8.450	8.220	20.520	CIRC.	300	0	HORM.
1900298	1900299	8.220	8.020	26.760	CIRC.	300	0	HORM.
1900343	1900341	8.210	8.180	13.210	CIRC.	700	0	HORM.
1909444	1909445	8.580	8.570	4.800	CIRC.	400	0	PEAD
1909446	1900284	8.700	8.680	16.070	CIRC.	400	0	PEAD
1900284	1909447	8.680	8.650	8.870	CIRC.	400	0	PEAD
1909447	1900285	8.650	8.630	10.130	CIRC.	400	0	PEAD
1900285	1909448	8.630	8.620	23.960	CIRC.	400	0	PEAD
1909448	1909445	8.620	8.570	18.230	CIRC.	400	0	PEAD
1909438	1909439	8.690	8.640	15.930	CIRC.	400	0	PEAD
1909449	1909438	99.000	8.690	8.560	CIRC.	300	0	HORM.
1900287	1900312	8.560	8.320	5.570	CIRC.	300	0	HORM.

1909450	1900287	99.000	8.560	24.280	CIRC.	300	0	HORM.
1900366	1900364	8.200	8.030	16.180	CIRC.	500	0	HORM.
1900352	1908120	8.420	99.000	15.910	CIRC.	700	0	HORM.
1900370	1900369	8.490	8.460	9.850	CIRC.	400	0	HORM.
1900421	1900420	8.800	8.850	22.260	CIRC.	200	0	HORM.
1900330	1900320	8.340	7.880	3.640	CIRC.	700	0	HORM.
1900265	1900348	8.450	8.520	47.570	CIRC.	300	0	HORM.
1900371	1900370	8.520	8.490	11.830	CIRC.	300	0	HORM.
1900383	1900384	7.650	7.710	23.270	RECT.	1400	1500	HORM.
1900340	1900331	8.460	8.430	13.580	CIRC.	500	0	HORM.
1900388	1900389	7.650	7.680	25.590	RECT.	1400	1400	HORM.
1909074	1909075	8.200	8.150	31.810	CIRC.	400	0	HORM.
1900327	1900328	7.780	7.750	10.710	CIRC.	600	0	HORM.
1900313	1900314	8.010	7.970	22.810	CIRC.	600	0	HORM.
1900321	1900324	7.820	7.880	38.300	CIRC.	600	0	HORM.
1900316	1900317	7.920	7.920	15.540	CIRC.	700	0	HORM.
1900324	1900325	7.880	7.760	10.780	CIRC.	600	0	HORM.
1900315	1900316	7.990	7.920	30.020	CIRC.	700	0	HORM.
1900320	1900321	7.880	7.820	35.250	RECT.	1000	800	HORM.
1900328	1900333	7.750	7.560	19.380	CIRC.	600	0	HORM.
1900314	1900315	7.970	7.990	30.120	CIRC.	600	0	HORM.
1900346	1900344	8.520	8.480	13.940	CIRC.	400	0	HORM.
1900297	1900296	8.380	8.350	10.710	CIRC.	400	0	HORM.
1908247	1900334	7.690	7.780	14.560	CIRC.	300	0	HORM.
1900244	1900243	7.450	7.560	16.600	RECT.	1200	1500	HORM.
1900390	1900333	7.800	7.560	37.060	CIRC.	300	0	HORM.
1900374	1900322	8.170	8.070	19.600	CIRC.	300	0	HORM.
1900334	1900333	7.780	7.560	17.790	CIRC.	300	0	HORM.
1900351	1900352	8.150	8.420	8.870	CIRC.	700	0	HORM.
1900363	1900361	8.310	8.320	15.320	CIRC.	500	0	HORM.
1900358	1900319	8.130	8.330	26.150	RECT.	970	1100	HORM.
1900369	1900368	8.460	8.510	14.010	CIRC.	400	0	HORM.
1900277	1900276	8.710	8.620	12.900	CIRC.	400	0	PVC
1900400	1900399	7.980	7.960	11.090	CIRC.	300	0	PVC
1900347	1900345	8.220	8.240	13.370	CIRC.	700	0	HORM.
1900233	1900231	7.480	7.490	19.740	CIRC.	1200	0	HORM.
1900349	1900347	8.200	8.220	13.150	CIRC.	700	0	HORM.
1900354	1900355	8.170	8.150	15.190	CIRC.	800	0	HORM.
1900395	1900394	8.000	8.020	4.330	CIRC.	300	0	PVC
1900250	1900275	8.570	8.640	10.170	CIRC.	400	0	HORM.
1900268	1900267	8.410	8.390	11.920	CIRC.	400	0	HORM.
1900275	1900274	8.640	8.510	13.870	CIRC.	400	0	HORM.
1900280	1900279	8.840	8.800	10.600	CIRC.	400	0	PVC
1900278	1900277	8.730	8.710	12.590	CIRC.	400	0	PVC
1900308	1900267	8.540	8.390	16.220	CIRC.	400	0	HORM.
1900376	1900378	8.000	7.720	24.400	RECT.	1200	1450	HORM.

1900398	1900397	7.950	7.930	14.530	CIRC.	300	0	PVC
1900257	1900254	8.230	8.210	22.100	CIRC.	500	0	HORM.
1900350	1900349	8.180	8.200	8.640	CIRC.	700	0	HORM.
1900379	1900381	7.590	7.690	35.600	RECT.	1500	1500	HORM.
1900384	1900385	7.710	7.600	23.250	RECT.	1300	1500	HORM.
1900402	1900401	8.030	8.010	36.910	CIRC.	300	0	HORM.
1900341	1900339	8.180	8.180	12.950	CIRC.	700	0	HORM.
1900409	1908121	8.050	99.000	15.430	CIRC.	500	0	HORM.
1900209	1908122	7.400	99.000	23.760	CIRC.	1200	0	HORM.
1900202	1900201	7.500	7.510	16.490	RECT.	1100	3500	HORM.
1908122	1900202	99.000	7.500	11.200	CIRC.	1200	0	HORM.
1908300	1908301	8.670	8.530	11.320	CIRC.	300	0	HORM.
1908301	1908302	8.530	8.390	10.710	CIRC.	300	0	HORM.
1908302	1908303	8.390	8.390	9.810	CIRC.	300	0	HORM.
1908303	1908304	8.390	8.350	15.460	CIRC.	300	0	HORM.
1908304	1908305	8.350	8.340	18.770	CIRC.	400	0	HORM.
1900319	1900320	8.330	7.880	5.660	RECT.	700	600	HORM.
1900351	1900350	8.150	8.180	12.110	CIRC.	700	0	HORM.
1900345	1900343	8.240	8.210	15.340	CIRC.	700	0	HORM.
1900361	1900359	8.320	8.320	15.530	CIRC.	500	0	HORM.
1908120	1900353	99.000	8.130	31.650	CIRC.	700	0	HORM.
1900243	1900241	7.560	7.500	17.070	RECT.	1200	1500	HORM.
1900269	1900268	8.430	8.410	11.850	CIRC.	400	0	HORM.
1900223	1900222	7.510	7.480	18.840	CIRC.	1200	0	HORM.
1900279	1900278	8.800	8.730	18.330	CIRC.	400	0	PVC
1900322	1900323	8.070	8.630	16.810	CIRC.	300	0	HORM.
1900368	1900367	8.510	8.360	28.530	CIRC.	500	0	HORM.
1900261	1900262	8.680	8.680	17.650	CIRC.	400	0	HORM.
1900393	1900392	7.720	7.860	11.690	CIRC.	300	0	HORM.
1900395	1900393	8.000	7.720	2.250	CIRC.	300	0	PVC
1908201	1908202	9.180	9.080	49.400	CIRC.	300	0	PVC
1908202	1908203	9.080	9.000	22.240	CIRC.	300	0	PVC
1908203	1908204	9.000	9.040	26.540	CIRC.	300	0	PVC
1908204	1908205	9.040	8.940	29.080	CIRC.	300	0	PVC
1908205	1908206	8.940	8.930	26.200	CIRC.	300	0	PVC
1908206	1908207	8.930	8.840	30.470	CIRC.	300	0	PVC
1908207	1908208	8.840	8.760	50.250	CIRC.	300	0	PVC
1908208	1908209	8.760	8.690	24.540	CIRC.	300	0	PVC
1908209	1908210	8.690	8.650	49.580	CIRC.	300	0	PVC
1908210	1908211	8.650	8.620	25.620	CIRC.	300	0	PVC
1908211	1908212	8.620	8.540	24.510	CIRC.	300	0	PVC
1908212	1908213	8.540	8.500	25.310	CIRC.	300	0	PVC
1908213	1908214	8.500	8.600	83.820	CIRC.	300	0	PVC
1908214	1908215	8.600	8.370	25.070	CIRC.	300	0	PVC
1908215	1908216	8.370	8.310	45.780	CIRC.	300	0	PVC
1908216	1908217	8.310	8.250	24.600	CIRC.	300	0	PVC

1908217	1908218	8.250	8.220	25.060	CIRC.	300	0	PVC
1908218	1908219	8.220	8.240	27.240	CIRC.	300	0	PVC
1908219	1908220	8.240	8.130	11.880	CIRC.	300	0	PVC
1908220	1908221	8.130	8.110	20.490	CIRC.	300	0	PVC
1908221	1908222	8.110	8.100	30.870	CIRC.	300	0	PVC
1908222	1908223	8.100	8.060	24.060	CIRC.	300	0	PVC
1908223	1908224	8.060	8.000	45.210	CIRC.	300	0	PVC
1908224	1908225	8.000	7.910	8.870	CIRC.	300	0	PVC
1908225	1908226	7.910	7.860	66.520	CIRC.	300	0	PVC
1908226	1900393	7.860	7.830	31.370	CIRC.	300	0	PVC
1900359	1900357	8.320	8.340	13.010	CIRC.	500	0	HORM.
1900290	1900291	8.330	8.330	2.140	CIRC.	400	0	HORM.
1900267	1900266	8.390	8.300	22.680	CIRC.	400	0	HORM.
1900418	1900250	8.580	8.570	12.340	CIRC.	400	0	HORM.
1900274	1900260	8.510	8.280	30.300	CIRC.	400	0	HORM.
1900295	1900264	8.520	8.410	17.700	CIRC.	400	0	HORM.
1900396	1900395	8.040	8.000	2.710	RECT.	700	750	HORM.
1900234	1900233	7.530	7.480	17.950	CIRC.	1200	0	HORM.
1900367	1900365	8.360	8.360	13.260	CIRC.	500	0	HORM.
1900375	1900328	8.130	7.750	22.740	CIRC.	500	0	HORM.
1900241	1900240	7.500	7.520	21.080	CIRC.	1200	0	HORM.
1909439	1909440	8.640	8.630	16.690	CIRC.	400	0	PEAD
1909440	1909441	8.630	8.620	5.230	CIRC.	400	0	PEAD
1909441	1909442	8.620	8.610	13.400	CIRC.	400	0	PEAD
1900248	1900235	7.440	7.500	16.350	CIRC.	1200	0	HORM.
1900262	1900263	8.570	8.570	16.960	CIRC.	400	0	HORM.
1900276	1900275	8.620	8.640	4.720	CIRC.	400	0	PVC
1900372	1900371	8.540	8.520	22.790	CIRC.	200	0	HORM.
1909442	1909443	8.610	8.600	3.110	CIRC.	400	0	PEAD
1909443	1909444	8.600	8.580	23.700	CIRC.	400	0	PEAD
1900258	1900257	8.290	8.230	19.800	CIRC.	500	0	HORM.
1900207	1900310	8.010	8.080	31.540	CIRC.	500	0	HORM.
1900310	1900311	8.080	8.040	25.230	CIRC.	600	0	HORM.
1900311	1909398	8.040	7.960	10.130	CIRC.	600	0	HORM.
1909398	1900312	7.960	7.990	19.970	CIRC.	600	0	HORM.
1900266	1908120	8.300	99.000	11.160	CIRC.	400	0	HORM.
1908305	1908306	8.340	8.270	20.440	CIRC.	400	0	HORM.
1908309	1900238	99.000	7.450	0.750	CIRC.	200	0	HORM.
1900254	1900228	99.000	99.000	9.190	CIRC.	400	0	HORM.
1900230	1900228	8.310	99.000	11.910	CIRC.	400	0	HORM.
1900247	1900232	8.470	8.330	37.060	CIRC.	400	0	HORM.
1900242	1900239	8.720	8.500	44.930	CIRC.	300	0	HORM.
1900236	1900247	8.510	8.470	37.140	CIRC.	400	0	HORM.
1900232	1900230	8.330	8.310	25.720	CIRC.	400	0	HORM.
1900215	1900207	8.140	8.010	12.030	CIRC.	400	0	HORM.
1900228	1909047	99.000	8.220	26.070	CIRC.	400	0	HORM.

1900226	1900223	7.510	7.510	17.680	CIRC.	1200	0	HORM.
1900222	1900220	7.480	7.440	16.930	CIRC.	1200	0	HORM.
1909047	1909056	8.220	8.170	37.120	CIRC.	400	0	HORM.
1900239	1909066	8.500	8.490	15.370	CIRC.	400	0	HORM.
1900238	1900237	7.500	7.490	15.940	CIRC.	1200	0	HORM.
1909056	1900215	8.170	8.140	37.020	CIRC.	400	0	HORM.
1908307	1909069	8.580	99.000	41.170	CIRC.	200	0	HORM.
1908505	1900215	8.210	8.140	18.260	CIRC.	300	0	HORM.
1900410	1900217	8.030	7.860	48.490	RECT.	900	1900	HORM.
1900408	1900215	8.180	8.140	8.920	CIRC.	300	0	HORM.
1908306	1909067	8.270	99.000	52.160	CIRC.	400	0	HORM.
1900211	1908505	8.270	8.210	16.160	CIRC.	300	0	HORM.
1900213	1900212	7.380	7.380	11.650	CIRC.	1200	0	HORM.
1909025	1909067	6.980	6.800	4.950	CIRC.	400	0	PEAD
1909026	1909027	8.550	8.440	5.510	CIRC.	315	0	PEAD
1909027	1909028	8.440	8.370	10.250	CIRC.	315	0	PEAD
1909028	1909029	8.370	8.400	5.770	CIRC.	315	0	PEAD
1909029	1909030	8.400	8.380	2.940	CIRC.	315	0	PEAD
1909030	1909031	8.380	8.220	11.550	CIRC.	315	0	PEAD
1909031	1909068	8.220	8.020	7.190	CIRC.	315	0	PEAD
1909033	1909025	7.450	7.340	1.660	CIRC.	315	0	PEAD
1909034	1909035	8.190	8.160	9.790	CIRC.	315	0	PEAD
1909035	1909036	8.160	8.050	10.640	CIRC.	315	0	PEAD
1909036	1909037	8.050	8.030	9.410	CIRC.	315	0	PEAD
1909037	1909038	8.030	8.020	10.710	CIRC.	315	0	PEAD
1909038	1909039	8.020	8.010	6.170	CIRC.	315	0	PEAD
1909039	1909040	8.010	8.000	8.410	CIRC.	315	0	PEAD
1909040	1909041	8.000	7.990	5.090	CIRC.	315	0	PEAD
1909041	1909042	7.990	7.980	7.820	CIRC.	315	0	PEAD
1909042	1909043	7.980	7.940	6.670	CIRC.	315	0	PEAD
1909043	1909044	7.940	7.930	1.060	CIRC.	315	0	PEAD
1909044	1909045	7.930	7.820	31.440	CIRC.	315	0	PEAD
1909045	1909033	7.820	7.720	10.530	CIRC.	315	0	PEAD
1909046	1909047	8.230	8.220	4.230	CIRC.	250	0	PEAD
1909048	1909049	8.410	8.330	13.690	CIRC.	250	0	PEAD
1909049	1909050	8.330	8.270	8.440	CIRC.	250	0	PEAD
1909050	1909051	8.270	8.240	7.220	CIRC.	250	0	PEAD
1909051	1909046	8.240	8.230	2.470	CIRC.	250	0	PEAD
1909052	1909053	8.540	8.400	6.310	CIRC.	250	0	PEAD
1909053	1909054	8.400	8.340	8.020	CIRC.	250	0	PEAD
1909054	1909046	8.340	8.230	9.030	CIRC.	250	0	PEAD
1909055	1909056	8.260	8.240	3.010	CIRC.	250	0	PEAD
1909057	1909055	8.600	8.260	4.070	CIRC.	250	0	PEAD
1909058	1909059	8.420	8.410	10.780	CIRC.	250	0	PEAD
1909059	1909055	8.410	8.260	5.650	CIRC.	250	0	PEAD
1909060	1909061	8.350	8.330	7.610	CIRC.	250	0	PEAD

1909061	1909062	8.330	8.310	11.070	CIRC.	250	0	PEAD
1909062	1909063	8.310	8.290	7.780	CIRC.	250	0	PEAD
1909063	1909064	8.290	8.260	13.050	CIRC.	250	0	PEAD
1909064	1909065	8.260	8.240	8.100	CIRC.	250	0	PEAD
1909065	1908505	8.240	8.230	3.960	CIRC.	250	0	PEAD
1909067	1909066	6.190	8.970	9.740	CIRC.	110	0	PEAD
1909067	1909066	8.700	8.700	9.510	CIRC.	200	0	PEAD
1909068	1909069	8.020	7.850	10.770	CIRC.	315	0	PEAD
1909069	1909025	7.850	7.800	3.950	CIRC.	315	0	PEAD
1909066	1900236	8.490	8.510	21.680	CIRC.	400	0	HORM.
1909067	1909066	6.190	8.970	9.670	CIRC.	200	0	PEAD
1909071	1908309	99.000	99.000	1.480	CIRC.	400	0	HORM.
1909073	1908309	99.000	99.000	1.460	CIRC.	200	0	HORM.