

Dos ramales secundarios desaguan bajo las calles de San Lázaro, (funcionamiento en lámina libre), calle Santillana del Mar y Camino de las Gariñas (funcionamiento en presión con desbordamientos puntuales) para juntarse finalmente en la calle de la Constitución.

A partir de aquí el colector sigue su camino hasta conectar con el eje 1 presentando capacidad insuficiente y desbordamientos.

4.2 EJE PRINCIPAL 2

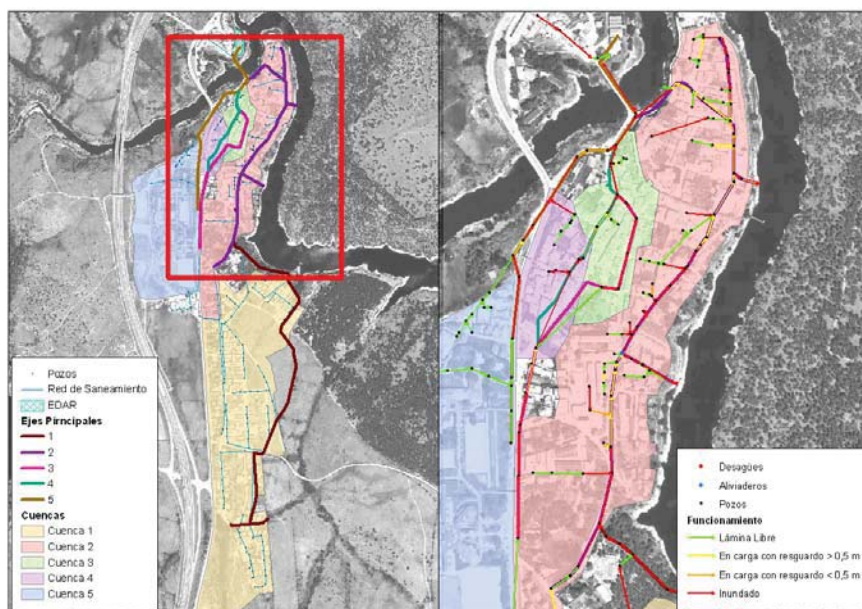


Figura 11. Situación eje 2 y funcionamiento.

El eje principal 2 atraviesa el núcleo urbano de Buitrago, desde la calle Manjiron hasta la Plaza de los Castillejos, trascurriendo por debajo de la calle de San Lázaro, Paseo del río Lozoya, calle de los Mártires y calle Piloncillo.

El primer tramo del colector bajo la calle de San Lázaro, presenta funcionamiento en carga con niveles de presión variables y desbordamientos puntuales en su cabecera y en el cruce con la calle de Tas Eras, punto bajo topográfico.

En la calle de Lozoya y hasta la calle Cercas de San Juan, el eje 2 funciona en carga con desbordamiento en el tramo entre la conexión con el eje 1 y la calle Miralrío, tramo topográficamente deprimido.

Hay que remarcar una reducción de diámetro en el tramo justo aguas abajo la conexión con el ramal desde la calle Miralrío (de 600 a 500mm) generando una reducción de la capacidad de desagüe del eje.

En el cruce con la calle Cercas de San Juan, existe un aliviadero que, en tiempo de lluvia, vierte caudal hacia el Embalse del río Lozoya.

Se ha comprobado que este aliviadero no vierte aguas residuales en tiempo seco.

En el tramo desde la calle Cercas de San Juan y hasta la calle del Infantado, el eje 2 presenta funcionamiento en carga con desbordamientos.

En la calle del Infantado, se ubica un tercer aliviadero que vierte en tiempo de lluvia al Embalse del río Lozoya.

Se ha comprobado que este aliviadero no vierte aguas residuales en tiempo seco.

Hasta la Travesera de la Villa el colector analizado presenta capacidad insuficiente para desaguar su caudal punta. Se producen desbordamientos.

El tramo hasta la plaza de los Castillejos presenta funcionamiento en carga. Se produce desbordamientos en la Plaza donde se produce la unión con el eje principal 4.

El ramal por la calle de los Mártires presenta capacidad insuficiente y desbordamiento en la totalidad de su recorrido.

4.3 EJE PRINCIPAL 3

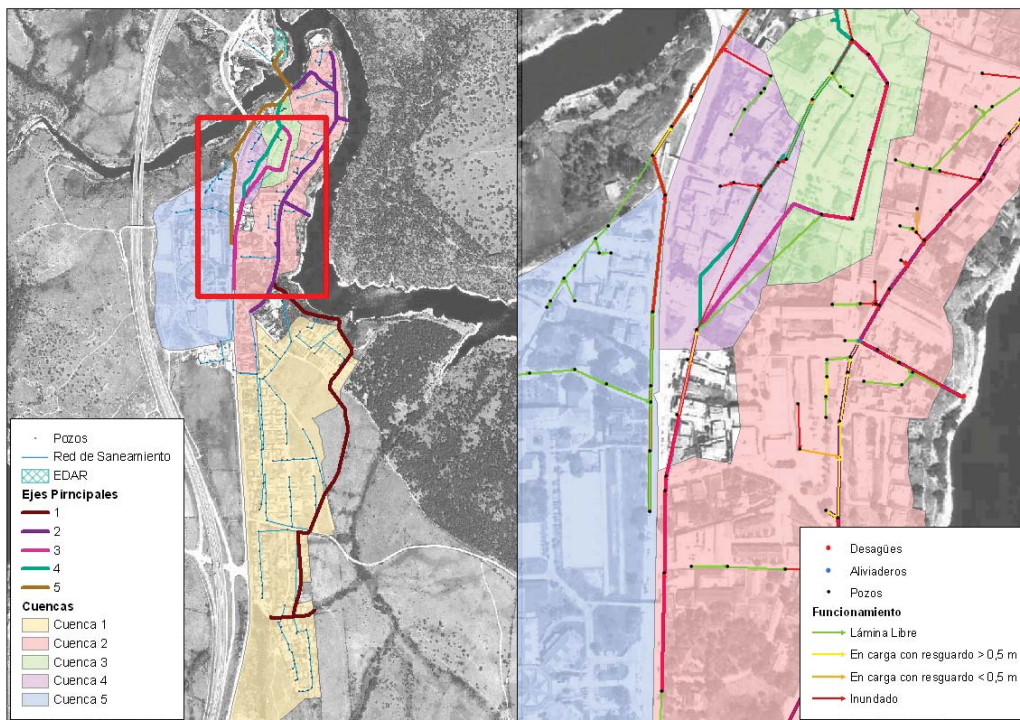


Figura 12. Situación eje 3 y funcionamiento.

Este tramo tiene su inicio en la avenida Madrid y continúa a través de las calles del Real, Tahona y calle de la Cadena hasta el cruce con el eje 5 a la altura de la calle Carretilla.

Este eje presenta un funcionamiento en carga con desbordamientos en todo su recorrido, aunque más relevantes alrededor de la Plaza de San Juan y a la altura de la calle de la Soledad.

A la altura del cruce entre la calle del Real y la calle de la Fuente, el eje 3 se bifurca en un ramal que sigue hasta calle de la Cadena con diámetro variable entre 300 y 400mm.

Este ramal presenta capacidad hidráulica insuficiente con desbordamiento en su tramo aguas abajo la calle Iñigo López de Mendoza.

4.4 EJE PRINCIPAL 4

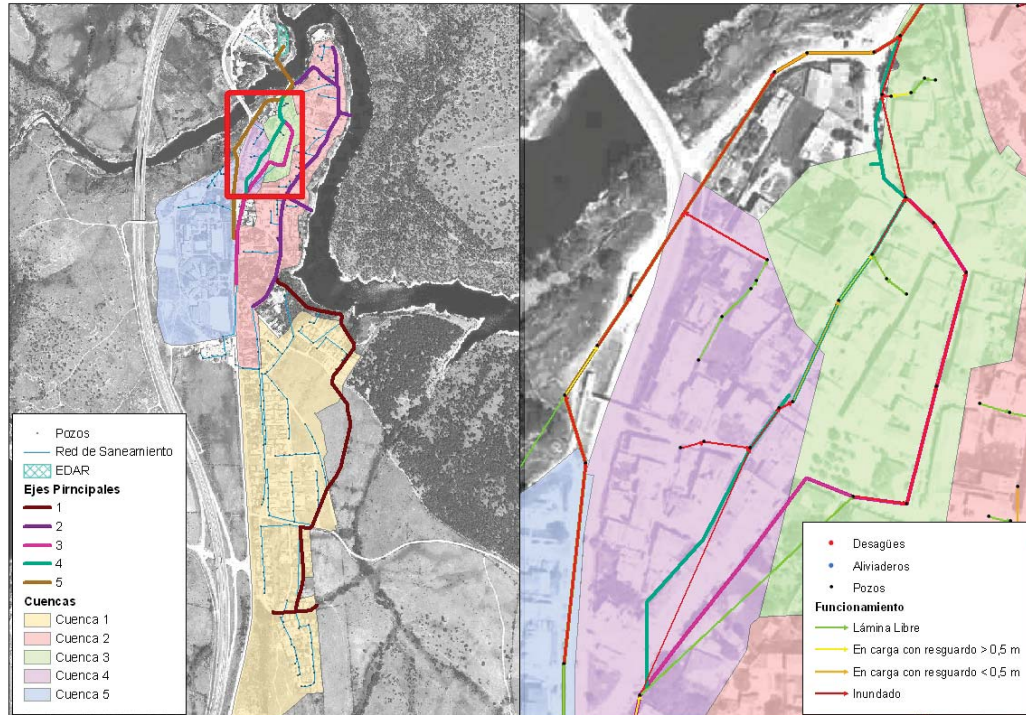


Figura 13. Situación eje 4 y funcionamiento.

El eje principal 4 tiene su inicio en la avenida Madrid y sigue todo su trazado bordeando el municipio por el costado Oeste hasta llegar a la EDAR de Buitrago cruzando el Puente de calle de la Cadena.

El primer tramo de este eje (P.14QN-105 - P.14QN-143) por la avenida Madrid con diámetro de 600mm y pendiente media del 2% funciona en lámina libre pero una reducción de diámetro a la altura del cruce con el ramal desde la calle de la Fuente de Arriba produce su desbordamiento a la convergencia de las dos calles.

Desde este punto hasta hace su conexión con el eje 2, el eje 4 presenta insuficiencia hidráulica y desbordamiento a lo largo de todo su recorrido.

Justo aguas abajo la conexión con el eje 2, un aliviadero vierte hacia el río Lozoya el caudal de aguas pluviales en tiempo de lluvia.

Se ha comprobado que este aliviadero no vierte aguas residuales en tiempo seco.

Se producen desbordamientos en la Plaza de los Castillejos. El tramo final del eje 4 cruza el puente y acaba su recorrido en la EDAR de Buitrago con funcionamiento en carga.

Los hidrogramas desagüados por los 4 aliviaderos del sistema de drenaje del Municipio de Buitrago se muestran en el siguiente apartado.

También se muestra el hidrograma de desagüe del sistema a la EDAR de Buitrago. El caudal punta de entrada a la EDAR se cuantifica en aproximadamente 0,2 m³/s.

Se han analizado las velocidades en la red de drenaje para la lluvia de diseño.

En toda la red se aprecian velocidades máximas inferiores a 3 m/s.

5 DIAGNOSIS DE LA RED ACTUAL

El funcionamiento de la red se muestra en el *Plano 10 – Funcionamiento de la Red Actual T=10 años*.

En los gráficos siguientes se muestran los hidrogramas para el suceso de lluvia de diseño en los puntos de desagües del sistema.

- Entrada a la EDAR de Puentes Viejas:

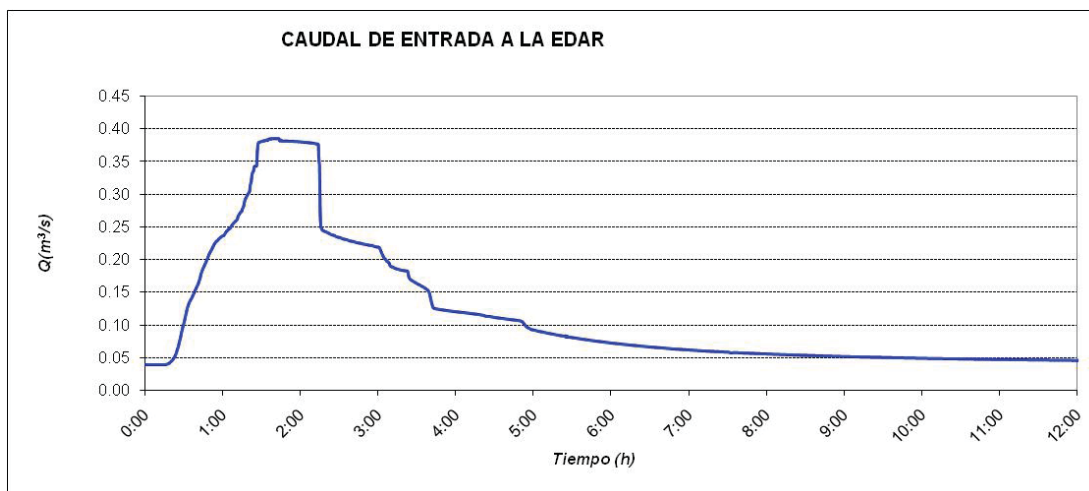


Figura 14. Hidrograma en punto entrada a la EDAR de Puentes Viejas T=10 años.

- Calle Piloncillo: Punto de Desagüe 2 (según plano):

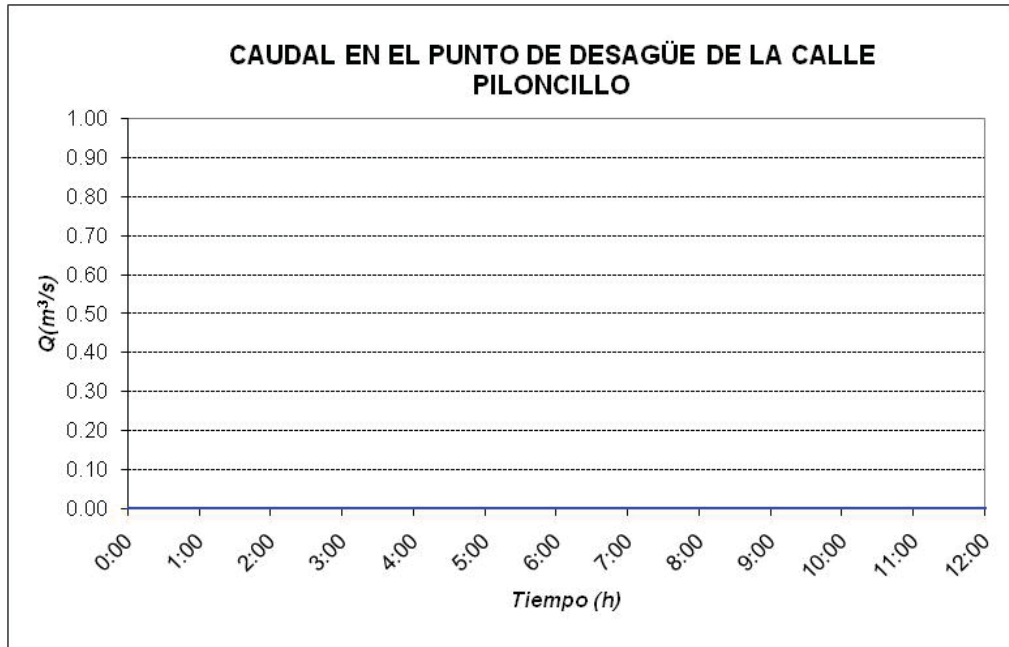


Figura 15. Hidrograma en punto de desagüe NTde la calle Piloncillo.

- Calle Infantado: Punto de Desagüe 1 (según plano):

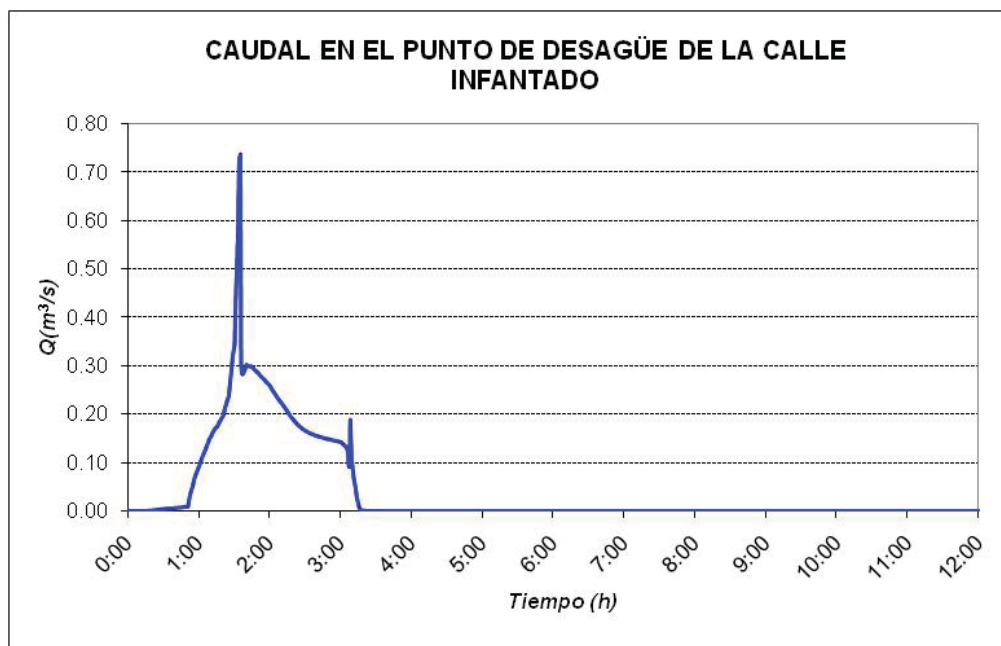


Figura 16. Hidrograma en punto de desagüe de la calle Infantado.

- Calle del Río Lozoya: Punto de Desagüe 4 (según plano)

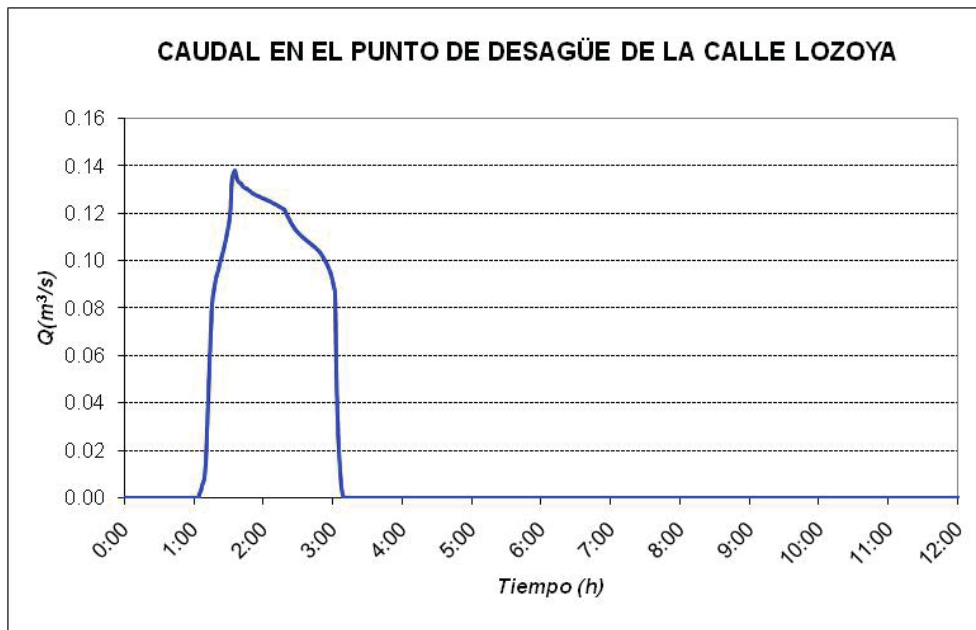


Figura 17. Hidrograma en punto de desagüe de la calle Lozoya.

- Calle Dehesa: Punto de Desagüe 5 (según plano)

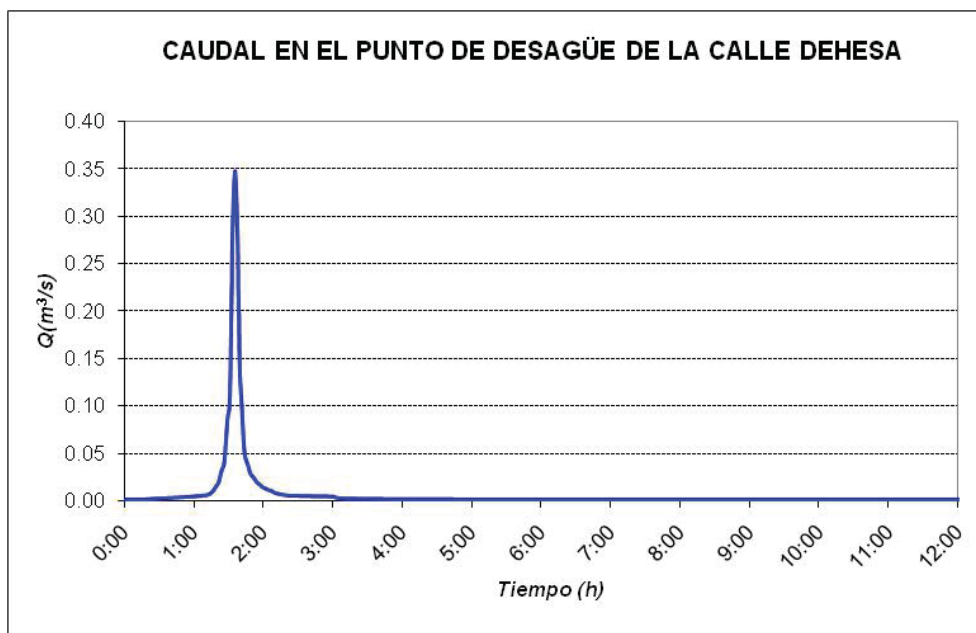


Figura 18. Hidrograma en punto de desagüe de la calle de la Dehesa.

57/2010-L1-E001

**ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE
DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DEL
LOZOYA**

PARTE II: PLAN DIRECTOR

DOCUMENTO N°3: CRECIMIENTO URBANÍSTICO

Dirección de Saneamiento
Subdirección de Alcantarillado
Departamento de Tecnología del Alcantarillado
División de Tecnificación del Drenaje Urbano

Dirección Comercial
Subdirección de Planeamiento y Coordinación Municipal
División de Planeamiento General

Fecha: Septiembre 2012

**ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED
DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO
DEL LOZOYA**

PARTE II: PLAN DIRECTOR

DOCUMENTO N°3: CRECIMIENTO URBANÍSTICO

MEMORIA

ÍNDICE

1	PLANEAMIENTO VIGENTE	1
1.1	ÁMBITOS DESARROLLADOS	3
1.2	ÁMBITOS NO DESARROLLADOS	4
2	PLANEAMIENTO EN REVISIÓN	5
2.1	PLANEAMIENTO GENERAL	5
2.2	MODIFICACIONES PUNTUALES.....	7
3	ESCENARIOS DE ESTUDIO.....	8
3.1	ESCENARIO 1	8
3.2	ESCENARIO 2	9
4	CAUDALES DE VERTIDO.....	9
4.1	DOTACIONES UTILIZADAS.....	9
4.2	ESCENARIO 1	12
5	USOS DEL SUELO.....	13

1 PLANEAMIENTO VIGENTE

La normativa vigente en materia de planeamiento urbanístico del municipio de Buitrago del Lozoya son las Normas Subsidiarias (en adelante NN.SS.), aprobadas por Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 17 de mayo de 1991, publicado en el BOCM el 16 de junio de 1991. Dicha aprobación fue recurrida por un error de forma en su publicación, por lo que no entraron en vigencia tras una nueva publicación en el BOCM de 22 de junio de 1996.

Para el estudio de la normativa vigente se cuenta con la siguiente información.

- Documento completo de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Buitrago del Lozoya de 1991 (Documento, Fichas y Planos) disponible en la web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- Información facilitada por Canal de Isabel II Gestión S.A. acerca de datos urbanísticos del escenario 1.

Se ha contactado con el Ayuntamiento de Buitrago del Lozoya y ha sido confirmada por parte del técnico municipal la inexistencia de más información, actualizada y aprobada, posterior a la disponible en la web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

En zonas de suelo urbano no consolidado, dentro del municipio, hay ámbitos que todavía se encuentran sin desarrollar. Los ámbitos UG-12 y UG-15 son, por extensión, los más significativos.

Las NN.SS. delimitan tres ámbitos en Suelo Apto para Urbanizar: SAU-1, SAU-2 y SAU-3. El uso característico de los dos primeros es residencial mientras que el desarrollo SAU-3 es industrial. El sector SAU-2 es el único sector residencial que no se ha desarrollado todavía en el municipio. El Plan Parcial del ámbito SAU-1 fue aprobado mediante acuerdo definitivo del 12 de mayo de 1.999, encontrándose desarrollado en la actualidad.

A continuación se muestra una tabla resumen de los ámbitos de futuro desarrollo en suelo urbano no consolidado y de los ámbitos aptos para urbanizar según la normativa vigente, detallando para cada uno de ellos, las superficies de las siguientes tipologías de usos:

- Zonas verdes y espacios libres
- Viarios

- Áreas Residenciales
- Equipamientos/Usos Industrial/Usos Terciarios

También se detallan el número máximo de viviendas unifamiliares y plurifamiliares previstas para cada sector analizado.

	Área Total [m ²]	Z Verdes y Espacios libres [m ²]	Vialidad [m ²]	Residencial [m ²]	SupInd/Ter/Equip [m ²]	Sup Edif Ind/Terc/Equip [m ²]	Viv Uni	Viv Pluri
SAU-1	80.000	10.000	20.000	44.000	6.000	6.000	100	0
SAU-2	90.000	40.000	11.000	39.000	0	0	100	0
SAU-3	157.750	60.000	32.750	0	65.000	63.457	0	0
UG-1 Lavadero	1.000	0	100	900	0	0	10	0
UG-2 Caldero	2.900	0	290	2.610	0	0	7	0
UG-3 De la Fuente	2.650	0	265	2.385	0	0	10	0
UG-4 Plaza de los Hornos	4.600	0	460	4.140	0	0	9	0
UG-5 Plaza de Picasso	3.000	0	300	2.100	600	600	12	0
UG-6 Paseo del Lozoya	1.900	0	190	1.710	0	0	2	0
UG-7 Punta de la Ciudad Histórica	900	0	90	810	0	0	2	0
UG-8 Frontón	3.000	0	300	2.700	0	0	5	0
UG-9 Cornisa del Frontón	3.150	0	315	2.835	0	0	4	0
UG-10 San Lázaro	2.900	0	290	2.610	0	0	0	0
UG-11 Av Madrid 2	3.200	0	320	2.880	0	0	2	0
UG-12 Las Roturas	8.400	0	2.400	6.000	0	0	8	0
UG-13 Las Heras	6.900	0	690	6.210	0	0	5	0
UG-14 Calle Nueva	4.600	0	460	4.140	0	0	3	0
UG-15 Borde Sur	61.640	32.095	6.210	15.635	7.700	7.000	15	0
TOTAL	438.490	142.095	76.430	140.665	79.300	77.057	294	0

Tabla 1. Tabla resumen de los usos de los ámbitos urbanos no consolidados y los ámbitos aptos para urbanizar según las NN.SS.

En el *Plano 11- Crecimiento Urbanístico* (hoja 1 de 4) se muestra la ubicación y tipología de usos de cada uno de estos ámbitos.

1.1 ÁMBITOS DESARROLLADOS

Dentro del núcleo urbano de Buitrago del Lozoya, los siguientes ámbitos de ordenación del suelo urbano no consolidado están completamente desarrollados: UG-1, UG-2, UG-3, UG-4, UG-6, UG-7, UG-10, UG-11 y UG-14. Hay un ámbito de ordenación del suelo urbanizable sectorizado que presenta, en la actualidad, un grado de desarrollo parcial. Es el caso del desarrollo SAU-1, edificado y con un 60% del desarrollo estimado.

A continuación se incluye una tabla con las características de los ámbitos desarrollados (o parcialmente desarrollados) según el P.G.O.U., detallando para cada uno de ellos el número de viviendas y la ocupación de las siguientes tipologías de superficie de escorrentía:

- Zonas verdes y espacios libres
- Vialios
- Áreas Residenciales
- Industrial/Terciario/Dotacional

	Área Total [m ²]	Z Verdes y Espacios libres [m ²]	Vialidad [m ²]	Residencial [m ²]	SupInd/ Ter/ Equip [m ²]	Sup Edif Ind/Terc/ Equip [m ²]	Viv Uni	Viv Pluri
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC)								
UG-1 Lavadero	1.000	0	100	900	0	0	10	0
UG-2 Caldero	2.900	0	290	2.610	0	0	7	0
UG-3 De la Fuente	2.650	0	265	2.385	0	0	10	0
UG-4 Plaza de los Hormos	4.600	0	460	4.140	0	0	9	0
UG-6 Paseo del Lozoya	1.900	0	190	1.710	0	0	2	0
UG-7 Punta de la Ciudad Histórica	900	0	90	810	0	0	2	0

	Área Total [m ²]	Z Verdes y Espacios libres [m ²]	Vialidad [m ²]	Residencial [m ²]	SupInd/ Ter/ Equip [m ²]	Sup Edif Ind/Terc/ Equip [m ²]	Viv Uni	Viv Pluri
UG-10 San Lázaro	2.900	0	290	2.610	0	0	0	0
UG-11 Av Madrid 2	3.200	0	320	2.880	0	0	2	0
UG-14 Calle Nueva	4.600	0	460	4.140	0	0	3	0
TOTAL SUNC	24.650	0	2.465	22.185	0	0	45	0
Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS)								
SAU-1 (60%)	48.000	6.000	12.000	26.400	3.600	3.600	60	0
TOTAL SUS	48.000	6.000	12.000	26.400	3.600	3.600	60	0
TOTAL	<u>72.650</u>	<u>6.000</u>	<u>14.465</u>	<u>48.585</u>	<u>3.600</u>	<u>3.600</u>	<u>105</u>	<u>0</u>

Tabla 2. Tabla resumen de las características de los ámbitos desarrollados (Fuente: Plan NNSS y Canal de Isabel II Gestión)

1.2 ÁMBITOS NO DESARROLLADOS

En el municipio de Buitrago del Lozoya los ámbitos no desarrollados se encuentran tanto en suelo no consolidado (UG-5, UG-8, UG-9, UG-12, UG-13 y UG-15), como en suelo urbanizable sectorizado (SAU-1 (40%), SAU-2 y SAU-3).

En la siguiente tabla se resumen las características previstas de los ámbitos no desarrollados, detallándose el número de viviendas y la ocupación de las siguientes tipologías de superficie de escorrentía:

- Zonas verdes y espacios libres
- Viarios
- Áreas Residenciales
- Industrial/Terciario/Dotacional

	Área Total [m ²]	Z Verdes y Espacios libres [m ²]	Vialidad [m ²]	Residencial [m ²]	Sup Ind/Ter/Equip [m ²]	Sup Edif Ind/Terc/Equip [m ²]	Viv Uni	Viv Pluri
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC)								
<i>UG-5 Plaza de Picasso</i>	3.000	0	300	2.100	600	600	12	0
<i>UG-8 Frontón</i>	3.000	0	300	2.700	0	0	5	0
<i>UG-9 Cornisa del Frontón</i>	3.150	0	315	2.835	0	0	4	0
<i>UG-12 Las Roturas</i>	8.400	0	2.400	6.000	0	0	8	0
<i>UG-13 Las Heras</i>	6.900	0	690	6.210	0	0	5	0
<i>UG-15 Borde Sur</i>	61.640	32.095	6.210	15.635	7.700	7.000	15	0
<u>TOTAL SUNC</u>	<u>86.090</u>	<u>32.095</u>	<u>10.215</u>	<u>35.480</u>	<u>8.300</u>	<u>7.600</u>	<u>49</u>	<u>0</u>
Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS)								
SAU-1(40%)	32.000	4.000	8.000	17.600	2.400	2.400	40	0
SAU-2	90.000	40.000	11.000	39.000	0	0	100	0
SAU-3	157.750	60.000	32.750	0	65.000	63.457	0	0
TOTAL SUS	279.750	104.000	51.750	56.600	67.400	65.857	140	0
<u>TOTAL</u>	<u>365.840</u>	<u>136.095</u>	<u>61.965</u>	<u>92.080</u>	<u>75.700</u>	<u>73.457</u>	<u>189</u>	<u>0</u>

Tabla 3. Tabla resumen de las características de los ámbitos no desarrollados (Fuente: NNSS y CYII)

2 PLANEAMIENTO EN REVISIÓN

2.1 PLANEAMIENTO GENERAL

Actualmente se encuentra en redacción el Plan General de Ordenación Urbana de Buitrago del Lozoya, cuyo documento cuenta con Aprobación Inicial con acuerdo de fecha 20/04/2006.

En el momento de la redacción del presente documento, no hay fecha prevista de aprobación definitiva del Plan General. El Ayuntamiento de Buitrago informa que no se ha recibido todavía respuesta por parte de la Dirección General de Patrimonio y que el informe de Medio Ambiente requería unos cambios tan sustanciales como para hacer necesaria una nueva Aprobación Inicial. Para lo anterior, el Ayuntamiento de Buitrago inicia los trámites para las Modificaciones Puntuales de los ámbitos SAU-2 y SAU-3 de las NN.SS.

En el Plan General de Ordenación Urbana de Buitrago se definen 7 ámbitos en suelo urbanizable sectorizado, sin embargo hay uno (S-7) que no desagua en la red de saneamiento de Buitrago. Los otros 6 desarrollos se muestran en el *Plano 11- Crecimiento Urbanístico*.

Algunos de estos ámbitos corresponden a los ámbitos “Aptos para urbanizar” definidos en las NN.SS. vigentes. Este es el caso del ámbito S-1 que corresponde al SAU-2 de las NN.SS. y del ámbito S-5 que corresponde al SAU-3 del planeamiento vigente.

Los ámbitos S-2 y S-6 incluyen los desarrollos UG-12 y UG-15 de suelo urbano no consolidado definidos en las NN.SS. El desarrollo S-7 se encuentra fuera de la zona de estudio y no desagua en la red de Saneamiento de Buitrago, por lo tanto, no es objeto de estudio en este análisis.

En suelo urbano no consolidado aparece un nuevo desarrollo (AA-1), que sustituye a la unidad de ejecución UG-5.

Las superficies de las tipologías de usos de suelo dentro de cada sector se detallan en la siguiente tabla.

	Área Total [m ²]	Z. Verdes y E. libres [m ²]	Vialidad [m ²]	Residencial [m ²]	Sup.Ind/ Ter/Equip. [m ²]	Sup. Edif Ind/Terc/ Equip. [m ²]	Viv. Uni	Viv. Pluri
AA-1	3.000	0	300	2700	0	0	27	0
S-1- Miramontes (SAU-2 en NN.SS)	86.435	0	18.000	0	68.435	25.930	0	0
S-2 (incluye UG12 de las NN.SS)	56.098	0	9.957	43.000	3.141	3.141	106	0
S-3	309.782	38.000	43.000	168.000	60.782	17.348	585	0
S-4	163.445	24.345	22.150	91.350	25.600	9.153	309	0
S-5 (SAU-3 en NN.SS)	143.753	0	26.753	0	117.000	64.689	0	0
S-6 (incluye UG-15 de las NN.SS)	94.561	38.000	4.221	40.000	12.340	12.340	104	0
TOTAL	857.074	100.345	124.381	345.050	287.298	132.601	1.131	0

Tabla 4. Tabla resumen de los usos de los ámbitos en suelo urbanizable sectorizado según el Plan General de Ordenación Urbana.

En el *Plano 11- Crecimiento Urbanístico* (hoja 2 de 4) se muestra la ubicación y tipología de usos de cada uno de estos ámbitos.

2.2 MODIFICACIONES PUNTUALES

Con fecha 25 de febrero de 2010 se firma la aprobación inicial de la “Modificación Puntual de las Normas Subsidiarias de Buitrago del Lozoya, para la implantación de dotaciones municipales en el ámbito del SAU-2”, incluida la ordenación pormenorizada de dicho sector.

Es objetivo principal del Ayuntamiento de Buitrago del Lozoya la obtención de suelos destinados a la implantación de dotaciones a fin de completar el equipamiento existente en el municipio. La modificación puntual supone sustancialmente la inclusión de usos terciarios como Uso Terciario Empresarial, Comercial y Hotelero compatibles con el uso residencial que permanece como el característico del sector.

No existe actualmente previsión de aprobación definitiva de la modificación puntual para el sector SAU-2, sin embargo parece más próxima que la aprobación definitiva del Plan General de Ordenación Urbana. La previsión de superficies de cada uso dentro del sector, como el número de viviendas unifamiliares y plurifamiliares previstas se detalla en la siguiente tabla.

	Área Total [m ²]	Z. Verdes y Espacios libres [m ²]	Vialidad [m ²]	Residencial [m ²]	Sup.Ind/Terc/Equip. [m ²]	Sup. Edif Ind/Terc/Equip. [m ²]	Viv. Uni	Viv. Pluri
SAU-2	86.347	30.035	21.055	15.666	19.591	17.334	30	92

Tabla 5. Usos del suelo del sector SAU-2 según modificación puntual de las NNSS.

En el *Plano 11- Crecimiento Urbanístico* (hoja 3 de 4) se muestra la ubicación y tipología de usos del sector SAU-2 según la modificación puntual.

3 ESCENARIOS DE ESTUDIO

3.1 ESCENARIO 1

De forma general, corresponde al techo del planeamiento vigente en el municipio o, en caso de existir una revisión de planeamiento con aprobación inicial o provisional, al techo de dicha revisión.

En el caso de Buitrago del Lozoya este Escenario queda definido como:

<i>MUNICIPIO</i>	<i>ESCENARIO 1</i>
Buitrago del Lozoya	Techo Aprobación Inicial PG + MP SAU-2

Tabla 6. Definición del Escenario 1 en el municipio de Buitrago del Lozoya.

A continuación se muestra una tabla con los nuevos ámbitos incluidos en el Escenario 1, las viviendas previstas en ellos y la superficie edificada prevista para el uso industrial, terciario y/o dotaciones.

<i>Ámbito</i>	<i>Área ámbito [m²]</i>	<i>Industrial/ Terciario/ Dotacional [m² edificables]</i>	<i>Viv. Unif.</i>	<i>Viv. Multif.</i>
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC)				
UG-8	3.000	0	5	0
UG-9	3.150	0	4	0
UG-13	6.900	0	5	0
AA-1 (UG-5 de las NN.SS.)	3.000	0	27	0
Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS)				
SAU-1 (40%)	32.000	2.400	40	0
MP SAU-2	86.347	17.334	30	92
S-2 (incluye UG-12 de las NN.SS.)	56.098	3.141	106	0
S-3	309.782	17.348	585	0
S-4	163.445	9.153	309	0

Ámbito	Área ámbito [m ²]	Industrial/ Terciario/ Dotacional [m ² edificables]	Viv. Unif.	Viv. Multif.
S-5 (SAU-3 en NN.SS.)	143.753	64.689	0	0
S-6 (incluye UG-15 de las NN.SS)	94.561	12.340	104	0
TOTAL	902.036	126.405	1.215	92

Tabla 7. Viviendas unifamiliares y multifamiliares y superficies edificables de industrial, terciario y dotacional en los nuevos desarrollos del Escenario 1.

3.2 ESCENARIO 2

De forma general, se genera al añadir al Escenario 1, el techo del planeamiento en fase de Avance o en elaboración, en caso de existir, así como las propuestas de crecimiento señaladas por los Ayuntamientos correspondientes.

En el caso de Buitrago del Lozoya no existe Escenario 2.

4 CAUDALES DE VERTIDO

4.1 DOTACIONES UTILIZADAS

Para cada sector identificado en los diferentes documentos de planeamiento se calculan las nuevas aportaciones de agua residual doméstica y derivados del uso terciario/industrial.

Para ello se utilizan los valores de dotación por habitante y día de agua doméstica y la dotación de uso terciario/industrial en l/m²/día propuestas en las “Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II (versión 2006)” y particularizadas a la zona de estudio.

TIPOLOGÍA VIVIENDA Y TAMAÑO Sv [m ²]	DOTACIÓN [m ³ /viv/día]
Viviendas multifamiliares Sv ≤ 120	0,90
Viviendas multifamiliares 120 < Sv ≤ 180	1,05
Viviendas multifamiliares Sv > 180	1,20
Viviendas Unifamiliares	1,20

Tabla 8 Dotaciones de aguas residuales domésticas e industriales según las “Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II (versión 2006)”.

Dotaciones de calculo	Domésticas [m ³ /viv/día]	Industriales [l/m ² edif./día]
Vivienda Unifamiliar	1,2	
Vivienda Multifamiliar	0,9	
Industrial o terciaria		8,64

Tabla 9 Dotaciones de aguas residuales domésticas e industriales de cálculo.

Los caudales correspondientes de agua residual medio, mínimo y máximo también se calculan, para cada nuevo sector, según las fórmulas de “Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II (versión 2006)”.

- Caudales de aguas residuales domésticas, QD:

Caudal medio:
$$QDm = \frac{Dd \times Cr \times V}{86,40}$$

Caudal mínimo:
$$QDmin = 0,25 \times QDm$$

Dd	Dotación de aguas domésticas [m ³ /viv/día]
Cr	Coefficiente de retorno de valor =0,8
V	Número de viviendas [ud]
QDm	Caudal medio de aguas residuales domésticas [l/s]
QDmin	Caudal mínimo de aguas residuales domésticas [l/s]

- Caudales de aguas residuales industriales/terciarios/dotacionales, QI (para cada instalación):

Caudal medio
$$QIm = \frac{Di \times Cr \times Si}{Hi \times 3.600}$$

Caudal mínimo
$$QImin = 0,25 \times QIm$$

Di	Dotación de aguas industriales [l/m ² /día]
----	--

Cr	Coeficiente de retorno de valor 0,8
S _i	Superficie edificable permitida para las industrias ó servicios [m ²]
H _i	Número de horas al día de demanda de agua (24 horas)
Q _I m	Caudal medio de aguas residuales industriales [l/s]
Q _I min	Caudal mínimo de aguas residuales industriales [l/s]

- Caudales punta de aguas residuales:

Para cada nuevo desarrollo se calcula el caudal punta de aguas residuales según las “Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II (versión 2006)”:

$$Q_p = 1,6 \times \left[(Q_{D_m} + Q_{I_m})^{1/2} + (Q_{D_m} + Q_{I_m}) \right] \leq 3 \times (Q_{D_m} + Q_{I_m})$$

Q _p	Caudal punta de aguas residuales [l/s]
Q _D m	Caudal medio de aguas residuales domésticas [l/s]
Q _I m	Caudal medio de aguas residuales industriales [l/s]

Para la estimación de las aportaciones de aguas residuales en las superficies con uso terciario/industrial se han utilizado los datos de superficies edificables facilitados por Canal de Isabel II.

El caudal medio total de aguas residuales es la suma de la aportación medias de aguas residuales domésticas y de las de origen industrial/sector terciario.

El caudal mínimo de aguas residuales es el menor entre el caudal mínimo de agua doméstica y el de aguas industriales.

4.2 ESCENARIO 1

En la siguiente tabla se detallan los caudales mínimos y medios de aguas residuales domésticas, industriales, caudales totales de agua residual y caudales punta de aguas residuales para cada nuevo ámbito definido en el Escenario 1.

Ámbito	Q _{md}	Q _{mind}	Q _{ml}	Q _{minl}	Q _{mTotal}	Q _{min Total}	Q _p	C _p
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC)								
UG-8	0,06	0,02	0,00	0,00	0,06	0,02	0,16	2,7
UG-9	0,04	0,01	0,00	0,00	0,04	0,01	0,11	2,7
UG-13	0,06	0,02	0,00	0,00	0,06	0,02	0,16	2,7
AA-1 (UG-5 de las NN.SS.)	0,30	0,08	0,00	0,00	0,30	0,08	0,81	2,7
SUNC*	0,46	0,12	0,00	0,00	0,46	0,12	1,24	
Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS)								
SAU-1 (40%)	0,44	0,11	0,19	0,05	0,63	0,05	1,70	2,7
MP (SAU-2)	1,10	0,27	1,39	0,35	2,49	0,27	6,71	2,7
S-2 (incluye UG-12 de las NN.SS.)	1,18	0,30	0,25	0,06	1,43	0,06	3,86	2,7
S-3	6,50	1,63	1,39	0,35	7,89	0,35	21,30	2,7
S-4	3,43	0,86	0,73	0,18	4,17	0,18	11,26	2,7
S-5 (SAU-3 en NN.SS)	0,00	0,00	5,18	1,30	5,18	1,30	13,99	2,7
S-6 (incluye UG-15 de las NN.SS.)	1,16	0,29	0,99	0,25	2,14	0,25	5,78	2,7
SUS*	13,81	3,45	10,12	2,53	23,93	5,98	46,11	
TOTAL*	14,27	3,57	10,12	2,53	24,39	6,10	46,93	

Tabla 10 Nuevas aportaciones de aguas residuales (en l/s) en el Escenario 1.

* Los caudales mínimo y punta se han calculado aplicando las Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II, (versión 2006).

Estos valores se sumarán a los contabilizados en la situación actual presentados en el Documento 2- Estudio de la Red Actual para obtener los caudales de aguas residuales del Escenario 1.

5 USOS DEL SUELO

Cada futuro sector desarrollado generará un nuevo caudal de aguas pluviales en tiempo de lluvia que, en función de la tipología de drenaje seleccionada, desaguará en la red municipal existente o de forma separativa hacia algún cauce natural cercano.

El cálculo del caudal de aguas pluviales para un determinado suceso de lluvia sintético, depende de parámetros hidrológicos en función de los métodos de cálculo empleados.

Para el cálculo de las nuevas aportaciones de aguas pluviales se emplearán los mismos métodos utilizados para el estudio de diagnóstico de la red actual. (Consultar el *Documento 2- Estudio de la Red Actual.*)

En la tabla que se muestra a continuación, se detallan los parámetros hidrológicos (Número de Curva ,CN, y Rugosidad de Manning, n) estimados para cada tipología de superficie identificada dentro de cada nuevo sector.

Estos parámetros se utilizarán en el *Documento 4 – Estudio de la Red Futura* para el cálculo numérico de los hidrogramas de aguas pluviales generados en cada nuevo sector para el suceso de lluvia de diseño.

Para el cálculo de los valores de CN se ha considerado un tipo de suelo hidrológico B, condiciones iniciales de humedad media. (Valores según TR-55).

	CN	n
Zonas Verdes Y Espacios Libres	61	0,3
Vialidad	98	0,011
Residencial unifamiliar (65% impermeabilidad)	85	0,112
Residencial plurifamiliar (85% impermeabilidad)	92	0,054
Industrial/Terciario/Equipamientos (78% impermeabilidad)	90	0,073

Tabla 11 Parámetros hidrológicos para el cálculo de las nuevas aportaciones de aguas pluviales

En el *Plano 11- Crecimiento Urbanístico* (hoja 4 de 4) se muestran las superficies de escorrentía con los usos del suelo para cada ámbito.

57/2010-L1-E001

**ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE
DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DEL
LOZOYA**

PARTE II: PLAN DIRECTOR

**DOCUMENTO Nº4: ESTUDIO DE LA RED EN SITUACIÓN
FUTURA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES**

Dirección de Saneamiento
Subdirección de Alcantarillado
Departamento de Tecnología del Alcantarillado
División de Tecnificación del Drenaje Urbano

Dirección Comercial
Subdirección de Planeamiento y Coordinación Municipal
División de Planeamiento General

Fecha: Septiembre 2012

**ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED
DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO
DEL LOZOYA**

PARTE II: PLAN DIRECTOR

**DOCUMENTO N°4: ESTUDIO DE LA RED EN SITUACIÓN
FUTURA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES**

MEMORIA

ÍNDICE

1	METODOLOGÍA GENERAL DEL ESTUDIO	1
1.1	INTRODUCCIÓN	1
1.2	EL MODELO HIDRÁULICO	1
1.2.1	NUEVOS DESARROLLOS	1
1.2.2	PARÁMETROS DE CÁLCULO	2
1.3	CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES.....	3
2	ESTUDIO DE PROGNOSIS	4
2.1	PROBLEMÁTICA DE LA RED ACTUAL	4
2.2	CRITERIOS DE DISEÑO	5
2.3	ACTUACIONES PROPUESTAS	5
2.4	PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	11
2.5	VALORACIÓN ECONÓMICA.....	12
2.6	RESUMEN DE LOS RESULTADOS	13

1 METODOLOGÍA GENERAL DEL ESTUDIO

1.1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se analizará el estado de funcionamiento del sistema de drenaje de Buitrago del Lozoya, en sus condiciones de desarrollo futuro.

En esta fase del estudio se detectan las insuficiencias del funcionamiento de la red con las futuras aportaciones, sus causas y efectos de inundación en las calles, y se proponen actuaciones para que el sistema funcione según las condiciones y criterios de diseño establecidos.

1.2 EL MODELO HIDRÁULICO

1.2.1 NUEVOS DESARROLLOS

Para el estudio de pronóstico del municipio de Buitrago, se consideran los nuevos desarrollos definidos en el Plan General de Ordenación Urbana de Buitrago del Lozoya, cuyo documento cuenta con Aprobación Inicial con acuerdo de fecha 20/04/2006 y con sus respectivos esquemas de drenaje definidos en el *Documento 3- Crecimiento Urbanístico*.

El Sector S1 del Plan General se actualiza con el Sector SAU-2 según la “Modificación Puntual” de las Normas Subsidiarias de Buitrago del Lozoya, para la implantación de dotaciones municipales en el ámbito del SAU-2 (2010).

Para todos los sectores de nuevo desarrollo, excepto los sectores SAU-2, UG-8, UG-9, UG-13 y AA-1, se prevé un sistema de drenaje separativo. Los puntos de conexión de las redes interiores de cada sector con la red municipal existente se muestran en el *Plano 12-Subcuencas*.

También se han incluido en el modelo de pronóstico de Buitrago el 40% de las aportaciones de aguas residuales del desarrollo SAU-1 de Buitrago del Lozoya. Los caudales de aguas residuales de este desarrollo se resumen en la tabla que se muestra a continuación:

Qmr [l/s]	Qml [l/s]	Qmtot [l/s]	Optot [l/s]
0,44	0,19	0,63	1,7

Tabla 1. Aportaciones de aguas residuales generadas en el ámbito SAU1 de Buitrago del Lozoya.

1.2.2 PARÁMETROS DE CÁLCULO

El modelo hidráulico empleado en el presente estudio es el INFOWORKS CS. Su funcionamiento y ecuaciones fundamentales quedan definidos en el *Documento 2 - Estudio de la Red Actual*. El cálculo de la escorrentía superficial de las subcuencas del sistema se realiza según la metodología desarrollada en el *Documento 2- Estudio de la Red Actual*.

En el modelo de pronóstico de la Red Futura de Buitrago se identifican nueve tipos de superficie de escorrentía diferentes. A continuación se muestra una tabla con los tipos de superficie y sus CN característicos para un estado de humedad de tipo II.

TIPO DE SUPERFICIE	CN	S[m]
Zonas Rurales Boscosas	60	0,169
Herbazales y Pastos	68	0,120
Áreas desérticas urbanas	98	0,005
Tejados	98	0,005
Viales	98	0,005
Zonas Verdes Y Espacios Libres	61	0,081
Residencial unifamiliar (65% impermeabilidad)	85	0,063
Residencial plurifamiliar (85% impermeabilidad)	92	0,063
Industrial/Terciario/Equipamientos (78% impermeabilidad)	90	0,072

Tabla 2. Valores de CN y máxima retención para cada uso del suelo definido en el modelo de pronóstico.

Para cada uno de los usos de suelo identificados en la zona de estudio, se ha definido una rugosidad característica, expresada por medio del número de Manning.

TIPO DE SUPERFICIE	n
Zonas Rurales Boscosas	0,2
Herbazales y Pastos	0,2
Áreas desérticas urbanas	0,011
Tejados	0,011
Viales	0,011
Zonas Verdes Y Espacios Libres	0.3
Residencial unifamiliar (65% impermeabilidad)	0,112
Residencial plurifamiliar (85% impermeabilidad)	0,054
Industrial/Terciario/Equipamientos (78% impermeabilidad)	0,073

Tabla 3. Valores de rugosidad de Manning para cada uno de los tipos de superficie en el modelo de pronóstico.

En la modelización hidráulica de la red de drenaje del municipio de Buitrago en situación futura se han establecido las siguientes condiciones de contorno:

Tiempo seco y Tiempo Lluvioso

	% LLENADO
Desagüe a EDAR	50%
Desagüe del Aliviadero W1	50%
Otros desagües	Desagüe libre

Tabla 4. Condiciones de contorno de desagüe del municipio de Buitrago. Modelo de prognosis.

1.3 CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES

En el estudio de Diagnóstico, las aportaciones de aguas residuales domésticas de las subcuencas se calculan a partir de la densidad de población actual, comprobando que la población final sea acorde a los datos recogidos por el INE.

En el estudio de prognosis las aportaciones de agua domésticas e industriales/sector terciario están calculadas en función del número de viviendas total y áreas edificables previstas en los documentos oficiales de planeamiento. (Fuente: CYII).

A continuación se muestran las aportaciones de agua residual domésticas e industrial/terciario de los nuevos desarrollos.

Ámbito	Q_m	Q_p
UG-8	0,06	0,16
UG-9	0,04	0,11
UG-13	0,06	0,16
AA-1	0,30	0,81
SAU-1	0,63	1,70
MP SAU-2	2,49	6,71

Ámbito	Qm	Qp
S-2	1,43	3,86
S-3	7,89	21,30
S-4	4,17	11,26
S-5	5,18	13,99
S-6	2,14	5,78
<u>TOTAL</u>	24,39	65,84

Tabla 5. Caudales de aportación de los nuevos desarrollos de Buitrago en el modelo de pronóstico.

Estos caudales están calculados con 2,7 de coeficiente punta, según formulación de “Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II (versión 2006)”.

Para el cálculo de las aportaciones de aguas residuales, se han clasificado las subcuencas en:

- Cuencas Diagnóstico: Se clasifican en función de la densidad de población en Zona Rural, Urbana poco densa y Urbana densa.
- Cuencas Pronóstico: Clasificadas en Industrial/Terciario/Equipamientos y Subcuencas futuras (a estas últimas se les asigna el Qm de aguas residuales calculadas en el Documento 3 – *Crecimiento Urbanístico*).

2 ESTUDIO DE PRONÓSTICO

2.1 PROBLEMÁTICA DE LA RED ACTUAL

Para el suceso de lluvia de diseño de T= 10 años y duración 3 horas y para los caudales punta de aguas residuales futuras, el sistema de drenaje de Buitrago del Lozoya presenta deficiencias en la mayoría de sus tramos según se muestra en el *Plano 13-Funcionamiento de la Red Actual con los Nuevos Desarrollos*.

Respecto a los resultados de diagnóstico del *Plano 10-Funcionamiento de la Red Actual* del Documento 2 - *Estudio de la Red Actual*, no se observan diferencias importantes, puesto que se ha planteado para todos los nuevos sectores de desarrollo previstos, excepto para el sector SAU2, un esquema de funcionamiento de tipo separativo.

En tiempo seco, sin embargo, el importante incremento de aguas residuales en el escenario futuro, tiene como primera consecuencia que los aliviaderos existentes del sistema desborden al medio receptor para caudales inferiores a $Q = 5Q_p$, incumpliendo la normativa.

Hay que tener en cuenta que el caudal punta de aguas fecales de entrada a la EDAR de Puentes Viejas (en Buitrago) es, para el escenario futuro, de aprox. 122 l/s (incluido el Sector SAU-1 de Buitrago del Lozoya) contra los 25 l/s de la situación actual.

2.2 CRITERIOS DE DISEÑO

Para el diseño de las actuaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento del sistema de drenaje del municipio de Buitrago se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Eliminación de desbordamientos a lo largo de toda la red para el suceso de diseño.
- Garantizar funcionamiento en lámina libre o en carga con resguardos respecto al terreno mayor a 0,5 m.
- Nuevas actuaciones con funcionamiento en lámina libre y % de llenado del 75%
- Nuevos aliviaderos según criterios de “Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II (versión 2006)” para asegurar el paso sin desbordamiento de $Q = 5 \cdot Q_p$
- Coherencia entre diámetros a lo largo del mismo eje.
- Criterios generales de diseño según “Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II (versión 2006)”.

2.3 ACTUACIONES PROPUESTAS

A continuación se detallan todas las actuaciones propuestas para solucionar el funcionamiento del sistema de drenaje del municipio de Buitrago del Lozoya.

Se destacan conceptualmente las siguientes actuaciones:

- 1) Desvíos de los caudales de aguas pluviales y residuales para realizar un by-pass al núcleo histórico de Buitrago (interior a las murallas), clasificado como bien de interés cultural. Se quiere conseguir que la red actual dentro de las murallas solamente drene la escorrentía y las aguas residuales generadas dentro del núcleo histórico.
- 2) Se propone desviar el colector de entrada a la EDAR por el Nuevo Puente, puesto que el Antiguo Puente Romano también está incluido en la zona de protección.
- 3) Renovación de aliviaderos actuales y creación de nuevos puntos de desagüe para descargar el sistema y reducir al máximo el caudal de entrada a la EDAR en tiempo de lluvia.

A continuación se detallan por ejes y sus ramales principales las actuaciones propuestas:

Eje 1:

ACT-1-1:

Sustitución de los colectores de la Calle de la Dehesa por colectores con diámetros de 400 mm.

ACT-1-2:

Sustitución del colector situado en la Calle de Doctor Pérez García por otro colector con 600 mm de diámetro.

ACT-1-3:

Sustitución de los colectores que pasan por las Calles de San Lázaro y de Mangirón por colectores con diámetros de 400mm.

ACT-1-4

Creación de nuevos colectores entre los nodos NUEVO_DESAR_6 y P.14RN-68 que reciben las aportaciones de las nuevas subcuencas S2, S3 y S4, y cuyo diámetro es de 400mm.

ACT-1-5:

Sustitución de los colectores entre los nodos P.14RN-39 y P.14RN-113 fuera del núcleo urbano por colectores con diámetros variables entre 1.200 y 1.400mm. En el pozo P14RN-68 se ejecutará una arqueta in situ con definición geométrica adaptada a la orientación de los colectores de entrada.

ACT-1-6:

Sustitución de los colectores ubicados en la Calle Pinilla por otros colectores con 400mm de diámetro.

ACT-1-7:

Sustitución de los colectores desde el nodo P.14RN-91 hasta el nodo P.14QN-111 por colectores nuevos de diámetro variable entre 500 y 1.200mm.

La actuación ACT-1-7 incluye un nuevo aliviadero y punto de desagüe. (Nuevo Aliviadero 1).

ACT-1-8:

Sustitución de los colectores que discurren por las Calles de la Constitución y de Navacerrada por colectores con diámetros variables entre 400 y 500mm.

Eje 2:

ACT-1-9:

Sustitución de los colectores ubicados en la Calle de San Lázaro por nuevos colectores con diámetros variables entre 400 y 600mm.

ACT-1-10:

Sustitución de los colectores situados en las calles de San Lázaro y de Lozoya por colectores con diámetros de 500mm.

ACT-1-11:

Sustitución de los colectores que discurren por la Calle de Lozoya por otros nuevos con diámetros variables entre 700 y 1000mm.

Esta actuación incluye un nuevo aliviadero (Nuevo Aliviadero 2) y punto de desagüe.

ACT-1-12:

Sustitución de los colectores ubicados en la Calle de Particular por otros nuevos de 400mm de diámetro.

En esta actuación se incluye la conexión de algunas cuencas, que actualmente vierten sus aguas residuales a fosas sépticas, a la red municipal.

ACT-1-13:

Renovación del aliviadero existente y colector de desagüe (Aliviadero W2).

ACT-1-14:

Sustitución de los colectores que discurren por la Calle de Lozoya por colectores nuevos con diámetros variables entre 800 y 1100mm.

ACT-1-15:

Desconexión del eje original aguas arriba del cruce por debajo de las Murallas.

Nuevo colector perimetral a las murallas hasta conectar con el eje 4 (entre los nodos P.14QN-45 y P.14QN-35). Debido a las profundidades a las que se colocan los colectores, la obra se realizará mediante perforación en roca con microtuneladora. Esta actuación permite desviar las aportaciones de aguas residuales desde las cuencas urbanas actuales y futuras asociadas al eje 1 y 2, como son los nuevos sectores S2, S3 y S4, hacia fuera de las Murallas. No se ha considerado oportuno desaguar este importante caudal de aguas residuales por tuberías muy antiguas y ubicadas en zonas sujetas a especial protección.

Eje 3:

ACT-1-17:

Sustitución de los colectores que discurren por la Calle de la Cadena por colectores nuevos con 600mm de diámetro.

Eje 4:

ACT-1-18:

Colocación de nuevos colectores con diámetros variables entre 400 y 700mm a lo largo de la Avenida de Madrid. Estos colectores recogerán las aportaciones de los sectores SAU2, S5 y S6.

ACT-1-19:

Sustitución de los colectores situados a lo largo de la Avenida de Madrid por nuevos colectores con 800mm de diámetro. Esta actuación incluye una nueva conexión entre los ejes 3 y 4 entre los nodos XXXX000087 y P.14QN-153 con un colector de diámetro 800:

Se desconecta el eje 3 aguas abajo de dicha conexión, para reducir las aportaciones hacia los ramales del eje 3 con capacidad insuficiente y evitar de esta manera obras en calles del centro histórico con dimensiones reducidas.

ACT-1-20:

Desvío de las aguas procedentes del eje 2 a través de la Actuación 1-15 hacia el Puente Nuevo. De esta manera se evitan posibles inundaciones en el Puente Viejo.

Los colectores tendrán un diámetro de 1.000 mm. Esta actuación prevé la construcción de tres nuevos aliviaderos (Nuevo Aliviadero 3, Nuevo Aliviadero 4 y Nuevo Aliviadero 5) y puntos de desagüe con la finalidad de aliviar el caudal a los colectores de entrada a la EDAR para los sucesos de lluvia.

Puente Nuevo:

En la zona de Puente Nuevo, se planten las siguientes actuaciones:

ACT-1-21:

Se propone un nuevo colector de 400 mm de diámetro que recoja las aportaciones de aguas residuales de las urbanizaciones que actualmente utilizan fosas sépticas, y que desagüe al emisario que proviene de Villavieja.

ACT-1-22:

Nuevo colector de desagüe a la EDAR del sistema de drenaje de Buitrago. Colocación de nuevos colectores de 900 mm de diámetro en la Avenida de Madrid, la Calle del Puente Nuevo, la Calle del Arroyo de Verteró y la Calle del Aliviadero hasta la EDAR. El nuevo colector irá adosado al tablero del Puente Nuevo.

ACT-1-23:

Renovación de los colectores existentes en la Calle del Lavadero por nuevos colectores con 600 mm de diámetro.

A continuación se muestra una tabla con todas las actuaciones propuestas por ejes:

EJE	ACTUACIONES	CALLE	NODO US	NODO DS	LONG [m]	Dint [mm]	PRIORIDAD
1	ACT_1_1	Dehesa	P.24AN-13	P.24AN-11	42.5	400	baja
	ACT_1_2	Doctor Pérez García	Aux03	P.14RN-102	261	600	baja
	ACT_1_3	San Lázaro - Mangirón	P.14RN-2	P.14RN-102	227.8	400	baja
	ACT_1_4	zona no urbana	NUEVO_DESAR_6	P.14RN-68	1052.7	400	baja
	ACT_1_5	zona urbana	P.14RN-39	P.14RN-68	83.1	1200	baja
		zona no urbana	P.14RN-68	P.14RN-113	144.5	1400	
	ACT_1_6	Pinilla	P.14QN-91	P.14RN-90	102.8	400	baja
	ACT_1_7	Nuevo Aliviadero 1	P.14QN-81				media
		zona no urbana	Nuevo Aliviadero1	Nuevo Desagüe 1	40.3	600	
		zona no urbana	P14RN-91	P.14QN-85	200.3	800	
		zona no urbana	P.14QN-85	P.14QN-86	43.9	900	
ACT_1_8	zona no urbana	P.14QN-86	P.14QN-111	157.2	1100	baja	
	Constitución	P.14RN-77	P.14RN-95	118.5	400		
	Navacerrada	P.14RN-95	P.14QN-87	218.9	500		
2	ACT_1_9	San Lázaro	P.14RN-46	P.14RN-105	70.9	400	baja
		San Lázaro	P.14RN-105	P.14RN-41	64.5	600	
	ACT_1_10	San Lázaro	P.14RN-62	P.14RN-109	276.3	500	baja
	ACT_1_11	Nuevo Aliviadero 2	P.14QN-111				media
Lozoya		Nuevo Aliviadero 2	Nuevo Desagüe 2	39.8	700		

EJE	ACTUACIONES	CALLE	NODO US	NODO DS	LONG [m]	Dint [mm]	PRIORIDAD	
		Lozoya	P.14QN-111	P.14QN-119	128.4	1000		
	ACT_1_12	Particular	P.14QN-128	XXXX0000079	79	400	baja	
	ACT_1_13	Nuevo Aliviadero W2	W2					media
		Cercas de San Juan	Aliviadero W2	XXXX0000077	100.9	600		
	ACT_1_14	Lozoya	P.14QN-164	P.14QN-51	137.2	800	media	
		Lozoya	P.14QN-51	P.14QN-50	36.7	900		
		Lozoya	P.14QN-50	P.14QN-49	5.7	1000		
Lozoya		P.14QN-49	P.14QN-45	95.9	1100			
ACT_1_15	Jardines	P.14QN-45	P.14QN-35	258.5	1100	alta		
3	ACT_1_17	Cadena	P.14QN-38	P.14QN-35	108.2	600	baja	
	ACT_1_18	Av. Madrid	NUEVO_DESAR_1	NUEVO_DESAR_4	1218	400	baja	
		Av. Madrid	NUEVO_DESAR_4	NT-05	1037.4	700		
4	ACT_1_19	Av. de Madrid-Correcilla	P.14QN-106	Aux20	957.8	800	media	
	ACT_1_20	Nuevo Aliviadero 3	P.14QN-35				alta	
		Jardines	Nuevo Aliviadero 3	NuevoDesague3	28.2	800		
		Correterilla	P.14QN-35	Aux_20	138.8	1000		
		Nuevo Aliviadero 4	Aux06					
		C/Correterilla	NuevoAliviadero4	NuevoDesague4	27	700		
		Nuevo Aliviadero 5	Aux20					
		Correterilla	NuevoAliviadero5	NuevoDesague5	20.3	700		
Puente Nuevo	ACT_1_21	Puente Nuevo	Aux13	Aux16	116.1	400	baja	
	ACT_1_22	Av. Madrid-Puente Viejo-Arroyo Verteró	Aux20	XXXX000027	386.5	900	alta	
Lavadero		XXXX000027	NT-01(EDAR)	29.7	900			
	ACT_1_23	Lavadero	P.14PN-79	XXXX000027	113.3	600	baja	

Tabla 6. Actuaciones propuestas para la Red de Saneamiento del municipio de Buitrago.

En el *Plano 14 – Funcionamiento de la Red Futura con los Nuevos Desarrollos* se representa en planta y por tramos, el estado de funcionamiento de la red de drenaje para las condiciones de diseño así como todas las actuaciones propuestas.

2.4 PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Se recomienda priorizar la ejecución de las obras ubicadas a lo largo de los ejes principales. En especial se recomienda priorizar las obras que afectan los tramos más aguas abajo de la red y la ejecución de los nuevos aliviaderos.

En la tabla 6 se detalla el grado de prioridad de ejecución entre alto, medio y bajo siempre teniendo en cuenta que todas las actuaciones previstas en el municipio de Buitrago del Lozoya son necesarias para evitar inundaciones. La prioridad se refiere a una propuesta de orden de

ejecución, que garantice siempre el mejor funcionamiento de la red a lo largo de los años y hasta que se hayan ejecutado todas las actuaciones en su conjunto.

2.5 VALORACIÓN ECONÓMICA

En el Anejo1 se desglosa la valoración económica (PEM) de cada actuación propuesta, considerando las principales partidas de obra civil.

En la Tabla 7 se resume la valoración económica de cada actuación propuesta.

ACTUACIONES	Coste obra civil
ACT_1_1	16.024
ACT_1_2	144.934
ACT_1_3	88.196
ACT_1_4	224.141
ACT_1_5	171.151
ACT_1_6	44.440
ACT_1_7	225.877
ACT_1_8	153.286
ACT_1_9	75.289
ACT_1_10	145.919
ACT_1_11	125.357
ACT_1_12	51.227
ACT_1_13	76.497
ACT_1_14	200.022
ACT_1_15	1.484.600
ACT_1_17	72.172
ACT_1_18	748.731
ACT_1_19	583.065
ACT_1_20	259.145
ACT_1_21	45.002
ACT_1_22	332.604
ACT_1_23	58.132
TOTAL	5.325.812

Tabla 7. Valoración económica de las actuaciones propuestas en Buitrago del Lozoya (€).

2.6 RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Las tablas a continuación resumen los resultados, en términos de Caudales Punta de esco-
 rrentía superficial generados en los sectores de futuro desarrollo y en los puntos de desagüe
 del sistema.

Ámbito	Qp (T10) [m ³ /s]
UG-8	0,0185
UG-9	0,0183
UG-13	0,0084
AA-1	0,0114
SAU-1	0,7055
SAU-2	0,8524
S-2	0,7467
S-3	0,5053
S-4	0,1927
S-5	1,3081
S-6	0,1648

Tabla 8. Caudales Punta generados en las nuevas cuencas de aportación para T= 10 años.

Puntos de Desagüe	Qp (T10) [m ³ /s]	Qp (Tiempo seco) [l/s]
NT01 (ENTRADA A LA EDAR)	1,212	115
NT03	0,564	0
Nuevo Desagüe 1	0,345	0
Nuevo Desagüe 2	0,580	0
Nuevo Desagüe 3	0,839	0
Nuevo Desagüe 4	0,546	0
Nuevo Desagüe 5	0,656	0
XXX000011	0,054	0
XXXXX000021	0	0
XXXXX000046	0,195	0
XXXXX000070	0	0
XXXX000077	0,360	0

Tabla 9. Resumen del funcionamiento de la Red de Drenaje de Buitrago del Lozoya.

**ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE
DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DEL
LOZOYA**

PARTE II: PLAN DIRECTOR

**DOCUMENTO N°4: ESTUDIO DE LA RED EN SITUACIÓN
FUTURA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES**

APÉNDICES

**ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE
DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DEL
LOZOYA**

PARTE II: PLAN DIRECTOR

**DOCUMENTO N°4: ESTUDIO DE LA RED EN SITUACIÓN
FUTURA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES**

APÉNDICE 01. VALORACIÓN ECONÓMICA

ÍNDICE

1 VALORACIÓN ECONÓMICA	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 VALORACIÓN ECONÓMICA.....	1
1.3 CUADRO DE PRECIOS.....	2
1.4 FICHAS DE ACTUACIÓN	4

1 VALORACIÓN ECONÓMICA

1.1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se analizará la valoración económica de las actuaciones llevadas a cabo en la situación futura a lo largo del sistema de drenaje de Buitrago del Lozoya.

1.2 VALORACIÓN ECONÓMICA

En el este Anejo se desglosa la valoración económica (PEM: Presupuesto de Ejecución Material) de cada actuación propuesta, considerando las principales partidas de obra civil.

A continuación se muestra un resumen de la valoración económica de cada actuación propuesta.

ACTUACIONES	Coste obra civil
ACT_1_1	16.024
ACT_1_2	144.934
ACT_1_3	88.196
ACT_1_4	224.141
ACT_1_5	171.151
ACT_1_6	44.440
ACT_1_7	225.877
ACT_1_8	153.286
ACT_1_9	75.289
ACT_1_10	145.919
ACT_1_11	125.357
ACT_1_12	51.227
ACT_1_13	76.497
ACT_1_14	200.022
ACT_1_15	1.484.600
ACT_1_17	72.172
ACT_1_18	748.731
ACT_1_19	583.065
ACT_1_20	259.145
ACT_1_21	45.002
ACT_1_22	332.604
ACT_1_23	58.132
TOTAL	5.325.812

Tabla 1. Valoración económica de las actuaciones llevadas a cabo en Buitrago del Lozoya.

1.3 CUADRO DE PRECIOS

Concepto	Unidades	Precio (Euros)
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA		
1.1. Colocación de la Tubería	m	*
2. DEMOLICIONES		
2.2 Demolición de asfalto	m3	5.34
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	2.58
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS		
3.1 EXCAVACIÓN EN TALUDES (TALUD 1:1)		
3.1.1. Excavación en Taludes (Talud 1:1)	m3	10.2
3.2 RELLENOS		
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	23.3
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	17.94
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	14.03
3.3 EXCAVACIÓN CON ENTIBACIÓN		
3.3.1. Entibación	m2	15
4. REPOSICIONES Y FIRMES		
4.1 Reposición de bordillos	m	20.61
4.2 Reposición de rigola	m	16.38
4.3 Zahorra	m3	32
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	6.33
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	58.85
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	0.56
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	0.43
5. ELEMENTOS AUXILIARES		
5.1. Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	600
6. OBRA CIVIL		
6.1. Hormigon HA-30	m3	88.44
6.2. Kg acero [100 kg/m3]	kg	0.79
6.3. Encofrado	m2	14.74
6.4. Cimbrado	m3	18.39

*En función del diámetro y material.

Tabla 2. Cuadro de Precios.

Los precios de las unidades de “Demolición de Colectores”, “Demolición de Muros”, “Excavación en Taludes”, “Relleno del Suelo Seleccionado”, “Pozos de Registro”, “Volumen Cama de Arena”, “Reposición de Bordillos”, “Relleno Suelo Adecuado”, “Entibación”, “Excavación”, “Zahorra”, y “Capas Intermedias” se han deducido de la Base de Precios ITEC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña) actualizada al 2011. Los demás precios se han consultado en el “cuadro de precios N.1” del CYII,CP-001.

A continuación se pueden encontrar los precios de las tuberías en función de su material y diámetro:

PRECIOS PVC ESTRUCTURADO	Código	[€/ml]
DN400	U02070980	29,21
DN500	U02070990	41,94
DN600	U02071000	74,38
DN700	-	91,375
DN800	U02071010	108,37
DN900	-	142,08
DN1000	GD7JY186	175,79
DN1200	-	229,62
PRECIOS HORMIGON ARMADO (CLASE 135 según Norma UNE 127.010:1995)	Código	[€/ml]
DN1000	U02020170	150,73
DN1100	-	173,96
DN1200	U02020200	197,19
DN1300	-	223,48
DN1400	-	251,78
DN1500	U02020230	282,08

Tabla 3. Precios de las tuberías en función del diámetro y el material.

Los precios de las tuberías se han deducido del cuadro de precios N.1 del CYII,CP-001. Los precios que no tienen código asociado han sido extrapolados en función de los precios disponibles.

1.4 FICHAS DE ACTUACIÓN

ID_ACTUACIÓN

ACT_1_1

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	42.5			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.47			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.08			
ANCHO INFERIOR	m	1.87			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	1.87			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	42.5		41.94	1782.45
2. DEMOLICIONES					152.526975
2.2 Demolición de asfalto	m3	18.29625	U01010115	5.34	97.70
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	21.25	U01010120	2.58	54.83
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					3899.251835
3.1 EXCAVACIÓN	m3	107.508	U01020107	10.2	1096.5816
Entibación	m2	91.8	U01020300	15	1377
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	21.2595625	U01030010	23.3	495.3478063
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1175			
altura total	m3	0.2675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	51.8574375		17.94	930.3224288
altura relleno seleccionado	m	0.6525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	-0.34			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					5291.711125

Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	21.25	U06020020	32	680
4.2 Reposición de rigola	m	21.25	U06020120	16.38	348.075
4.3 Zahorra	m3	42.69125	U06010120	12.1	516.564125
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	121.975	U06030050	6.33	772.10175
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	487.9	U06030060	5.85	2854.215
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	121.975	U06030010	0.56	68.306
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	121.975	U06030020	0.43	52.44925
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	2		600	1,200.00
TOTAL ACT_1_1					12,325.94

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES	3,697.78
---	-----------------

TOTAL ACT_1_1	16,023.72
----------------------	------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_2

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	261			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.6			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.67			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.18			
ANCHO INFERIOR	m	2.07			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.07			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	261		91.375	23848.875
2. DEMOLICIONES					978.50727
2.2 Demolición de asfalto	m3	120.1905	U01010115	5.34	641.82
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	130.5	U01010120	2.58	336.69
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					48138.65887
3.1 EXCAVACIÓN	m3	1453.3263	U01020107	10.2	14823.92826
Entibación	m2	1137.96	U01020300	15	17069.4
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	171.535725	U01030010	23.3	3996.782393
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1675			
altura total	m3	0.3175			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	433.566675		17.94	7778.18615
altura relleno seleccionado	m	0.8025			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	318.6288	U01030030	14.03	4470.362064
altura relleno adecuado	m	0.56			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					34321.98285
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	130.5	U06020020	32	4176
4.2 Reposición de rigola	m	130.5	U06020120	16.38	2137.59
4.3 Zahorra	m3	280.4445	U06010120	12.1	3393.37845
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	801.27	U06030050	6.33	5072.0391
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	3205.08	U06030060	5.85	18749.718
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	801.27	U06030010	0.56	448.7112
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	801.27	U06030020	0.43	344.5461
5. ELEMENTOS AUXILIARES					4,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	7		600	4,200.00
TOTAL ACT_1_2					111,488.02

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES	33,446.41
---	------------------

TOTAL ACT_1_2	144,934.43
----------------------	-------------------

ID_ACTUACIÓN

ACT_1_3

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	227.8			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.47			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.4			
ANCHO INFERIOR	m	1.87			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	1.87			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	227.8		41.94	9553.932
2. DEMOLICIONES					817.544586
2.2 Demolición de asfalto	m3	98.0679	U01010115	5.34	523.68
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	113.9	U01010120	2.58	293.86
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					25508.25171
3.1 EXCAVACIÓN	m3	813.63326	U01020107	10.2	8299.059252
Entibación	m2	637.84	U01020300	15	9567.6
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	113.951255	U01030010	23.3	2655.064242
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1175			
altura total	m3	0.2675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	277.955865		17.94	4986.528218
altura relleno seleccionado	m	0.6525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					28363.57163
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	113.9	U06020020	32	3644.8
4.2 Reposición de rigola	m	113.9	U06020120	16.38	1865.682
4.3 Zahorra	m3	228.8251	U06010120	12.1	2768.78371
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	653.786	U06030050	6.33	4138.46538
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	2615.144	U06030060	5.85	15298.5924
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	653.786	U06030010	0.56	366.12016
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	653.786	U06030020	0.43	281.12798
5. ELEMENTOS AUXILIARES					3,600.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	6		600	3,600.00
TOTAL ACT_1_3					67,843.30

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES	20,352.99
---	------------------

TOTAL ACT_1_3	88,196.29
----------------------	------------------

ID_ACTUACIÓN
 ACT_1_4

TUBERÍA TIPOLOGIA 1: ZONA NO URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste	Importe
LONGITUD [M]	m	1052.7			
MATERIAL RECOMENDADO	PVC estruct.				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+10cm]	m	0.5			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.4			
ANCHO INFERIOR	m	1.2			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	4			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	1052.7		41.94	44150.238
2. DEMOLICIONES					5,574.05
2.2 Demolición de asfalto	m3	789.525	U01010115	5.34	4,216.06
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	526.35	U01010120	2.58	1,357.98
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					108,891.74
3.1 EXCAVACIÓN EN TALUDES (TALUD 1:1)	m3	3831.828	U01020107	10.2	39,084.65
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	79.6104375	U01030010	23.3	1,854.92
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.125			
altura total	m3	0.275			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	3787.746188	-	17.94	67952.1666
altura relleno seleccionado	m	0.675			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0.00
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					0.00
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	526.35	U06020020	20.61	10,848.07
4.2 Reposición de rigola	m	526.35	U06020120	16.38	8,621.61
4.3 Zahorra	m3	2526.48	U06010120	32	80,847.36
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	5263.5	U06030050	6.33	33,317.96
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	21054	U06030060	58.85	1,239,027.90
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	5263.5	U06030010	0.56	2,947.56
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	5263.5	U06030020	0.43	2,263.31

5. ELEMENTOS AUXILIARES					13,800.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	23		600	13,800.00
TOTAL ACTUACIÓN ZONA NO URBANA					172,416.02

TOTAL ACT_1_4					172,416.02
----------------------	--	--	--	--	-------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					51,724.81
---	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_4					224,140.83
----------------------	--	--	--	--	-------------------

ID_ACTUACION
ACT_1_5

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Codigo precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	83.1			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERIA	m	1.2			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERIA [+7cm]	m	1.27			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACION	m	2.32			
ANCHO INFERIOR	m	2.67			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.67			
Entibacion Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERIA	m	83.1		197.19	16386.489
2. DEMOLICIONES					351.485577
2.2 Demolicion de asfalto	m3	45.74655	U01010115	5.34	244.29
2.3 Demolicion de bordillos [estimado 50% longitud actuacion]	m	41.55	U01010120	2.58	107.20
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					19861.34226
3.1 EXCAVACION	m3	627.91191	U01020107	10.2	6404.701482
Entibacion	m2	385.584	U01020300	15	5783.76
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	103.7274975	U01030010	23.3	2416.850692
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.3175			
altura total	m3	0.4675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	277.9009425		17.94	4985.542908
altura relleno seleccionado	m	1.2525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	19.2792	U01030030	14.03	270.487176
altura relleno adecuado	m	0.1			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					12670.66004
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	41.55	U06020020	32	1329.6
4.2 Reposición de rigola	m	41.55	U06020120	16.38	680.589
4.3 Zahorra	m3	106.74195	U06010120	12.1	1291.577595
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	304.977	U06030050	6.33	1930.50441
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1219.908	U06030060	5.85	7136.4618
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	304.977	U06030010	0.56	170.78712
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	304.977	U06030020	0.43	131.14011
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,800.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	3		600	1,800.00
TOTAL ACTUACION					51,069.98

TUBERIA TIPOLOGIA 1: ZONA NO URBANA					
	Unidades	Mediciones	Codigo precio	Coste	Importe
LONGITUD [M]	m	144.5			
MATERIAL RECOMENDADO	PVC estruct.				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERIA	m	1.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERIA [+10cm]	m	1.5			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACION	m	2.31			
ANCHO INFERIOR	m	2.2			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	6.82			
1. COLOCACION DE LA TUBERIA	m	144.5		251.78	36382.21
2. DEMOLICIONES					1,091.53
2.2 Demolicion de asfalto	m3	169.4985	U01010115	5.34	905.12
2.3 Demolicion de bordillos [estimado 50% longitud actuacion]	m	72.25	U01010120	2.58	186.41
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					40,711.08
3.1 EXCAVACION EN TALUDES (TALUD 1:1)	m3	1505.41545	U01020107	10.2	15,355.24
3.2 RELLENOS					
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	39.8278125	U01030010	23.3	927.99
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.375			
altura total	m3	0.525			

3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	1361.641563	-	17.94	24427.84963
altura relleno seleccionado	m	1.425			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0.00
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					0.00
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposicion de bordillos	m	72.25	U06020020	20.61	1,489.07
4.2 Resposicion de rigola	m	72.25	U06020120	16.38	1,183.46
4.3 Zahorra	m3	489.4215	U06010120	32	15,661.49
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	1129.99	U06030050	6.33	7,152.84
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	4519.96	U06030060	58.85	265,999.65
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	1129.99	U06030010	0.56	632.79
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	1129.99	U06030020	0.43	485.90

5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACION ZONA NO URBANA					80,584.81

TOTAL ACT_1_5					131,654.79
----------------------	--	--	--	--	-------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEO PROVISIONALES					39,496.44
--	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_5					171,151.23
----------------------	--	--	--	--	-------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_6

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	102.8			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.47			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.72			
ANCHO INFERIOR	m	2.02			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.02			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	102.8		41.9	4311.432
2. DEMOLICIONES					381.287256
2.2 Demolición de asfalto	m3	46.5684	U01010115	5.34	248.68
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	51.4	U01010120	2.58	132.61
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					13752.8813
3.1 EXCAVACIÓN	m3	463.07288	U01020107	10.2	4723.343376
Entibación	m2	353.632	U01020300	15	5304.48
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	55.54798	U01030010	23.3	1294.267934
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1175			
altura total	m3	0.2675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	135.49554		17.94	2430.789988
altura relleno seleccionado	m	0.6525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	53.0448	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0.3			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					13338.72148
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			

Espeor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	51.4	U06020020	32	1644.8
4.2 Reposición de rigola	m	51.4	U06020120	16.38	841.932
4.3 Zahorra	m3	108.6596	U06010120	12.1	1314.78116
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	310.456	U06030050	6.33	1965.18648
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1241.824	U06030060	5.85	7264.6704
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	310.456	U06030010	0.56	173.85536
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	310.456	U06030020	0.43	133.49608
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN ZONA URBANA					34,184.32
TOTAL ACT_1_6					34,184.32
RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					10,255.30
TOTAL ACT_1_6					44,439.62

ID_ACTUACIÓN

ACT_1_7

				Coste	Importe
NUEVO ALIVIADERO 1					
D tubo entrada	m	1			
D tubo salida al medio	m	1			
D tubería desagüe a EDAR o emisario	m	0.4			
Profundidad aliviadero	m	2			
Longitud del labio	m	3.5			
Longitud estructura aliviadero		4.3			
ancho zona mojada	m	1.5			
Ancho zona seca	m	1.5			
Ancho estructura aliviadero		4.05			
altura labio respecto solera	m	0.65			
espesor solera, muro y techo	m	0.4			
altura interior aliviadero	m	1.5			
perímetro exterior	m	16.7			
perímetro interior	m	13.5			
1. DEMOLICIÓN					
Demolición asfalto	m3	4.01475	U01010115	5.34	21.44
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					
Excavación	m3	86.9	U01020107	10.2	886.69
Entibación	m2	33.4	U01020300	15	501.00
RELLENO (adecuado)	m3	63.5	U01030030	14.03	890.67
3. OBRA CIVIL					
Volumen solera	m3	7.0			
Volumen muros laterales y labio	m3	9.5			
Volumen techo	m3	7.0			
Hormigon HA-30	m3	23.4	U04010200	88.44	2073.65
Kg acero [100 kg/m3]	kg	2344.7	U04030030	0.79	1852.31
encofrado	m2	76.1	U04020010	14.74	1121.35
cimbrado	m3	17.415	U04020130	18.39	320.26
4. REPOSICIONES Y FIRMES					
	m2	26.765		60	1605.90
5. ELEMENTOS AUXILIARES					
deflector de acero	kg	206.0625		4	824.25
6. VARIOS					
					2000.00
TOTAL					12097.51

TUBERÍA TIPOLOGIA 1: ZONA NO URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste	Importe
LONGITUD [M]	m	40.3			
MATERIAL RECOMENDADO	PVC estruct.				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.6			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+10cm]	m	0.7			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.6			
ANCHO INFERIOR	m	1.4			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	4.6			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	40.3		91.375	3682.4125
2. DEMOLICIONES					232.76
2.2 Demolición de asfalto	m3	33.852	U01010115	5.34	180.77
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	20.15	U01010120	2.58	51.99
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					5,364.10
3.1 EXCAVACIÓN EN TALUDES (TALUD 1:1)	m3	193.44	U01020107	10.2	1,973.09
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	4.2566875	U01030010	23.3	99.18
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.175			
altura total	m3	0.325			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	183.4909375	-	17.94	3291.827419
altura relleno seleccionado	m	0.825			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0.00
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					0.00
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	20.15	U06020020	20.61	415.29
4.2 Reposición de rigola	m	20.15	U06020120	16.38	330.06
4.3 Zahorra	m3	105.183	U06010120	32	3,365.86
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	225.68	U06030050	6.33	1,428.55
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	902.72	U06030060	58.85	53,125.07
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	225.68	U06030010	0.56	126.38

4.7 Capa de riego de adherencia	m2	225.68	U06030020	0.43	97.04
---------------------------------	----	--------	-----------	------	-------

5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	2		600	1,200.00
TOTAL ACTUACIÓN ZONA NO URBANA					10,479.27

TUBERÍA TIPOLOGIA 1: ZONA NO URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste	Importe
LONGITUD [M]	m	200.3			
MATERIAL RECOMENDADO	PVC estruct.				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.8			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+10cm]	m	0.9			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.8			
ANCHO INFERIOR	m	1.6			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	5.2			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	200.3		142.08	28458.624
2. DEMOLICIONES					1,253.12
2.2 Demolición de asfalto	m3	186.279	U01010115	5.34	994.73
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	100.15	U01010120	2.58	258.39
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					33,329.93
3.1 EXCAVACIÓN EN TALUDES (TALUD 1:1)	m3	1225.836	U01020107	10.2	12,503.53
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	28.1671875	U01030010	23.3	656.30
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.225			
altura total	m3	0.375			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	1124.308938	-	17.94	20170.10234
altura relleno seleccionado	m	0.975			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0.00
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					0.00

Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	100.15	U06020020	20.61	2,064.09
4.2 Reposición de rigola	m	100.15	U06020120	16.38	1,640.46
4.3 Zahorra	m3	564.846	U06010120	32	18,075.07
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	1241.86	U06030050	6.33	7,860.97
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	4967.44	U06030060	58.85	292,333.84
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	1241.86	U06030010	0.56	695.44
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	1241.86	U06030020	0.43	534.00

5. ELEMENTOS AUXILIARES					3,600.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	6		600	3,600.00
TOTAL ACTUACIÓN ZONA NO URBANA					66,641.67

TUBERÍA TIPOLOGIA 1: ZONA NO URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste	Importe
LONGITUD [M]	m	43.9			
MATERIAL RECOMENDADO	PVC estruct.				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.9			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+10cm]	m	1			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.86			
ANCHO INFERIOR	m	1.7			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	5.42			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	43.9		175.79	7717.181
2. DEMOLICIONES					282.38
2.2 Demolición de asfalto	m3	42.2757	U01010115	5.34	225.75
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	21.95	U01010120	2.58	56.63
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					7,997.81
3.1 EXCAVACIÓN EN TALUDES (TALUD 1:1)	m3	290.68824	U01020107	10.2	2,965.02
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	7.024	U01030010	23.3	163.66
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.25			
altura total	m3	0.4			

3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	271.41175	-	17.94	4869.126795
altura relleno seleccionado	m	1.05			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0.00
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					0.00
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	21.95	U06020020	20.61	452.39
4.2 Reposición de rigola	m	21.95	U06020120	16.38	359.54
4.3 Zahorra	m3	127.1783	U06010120	32	4,069.71
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	281.838	U06030050	6.33	1,784.03
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1127.352	U06030060	58.85	66,344.67
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	281.838	U06030010	0.56	157.83
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	281.838	U06030020	0.43	121.19

5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	2		600	1,200.00
TOTAL ACTUACIÓN ZONA NO URBANA					17,197.37

TUBERÍA TIPOLOGIA 1: ZONA NO URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste	Importe
LONGITUD [M]	m	157.2			
MATERIAL RECOMENDADO	PVC estruct.				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	1.1			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+10cm]	m	1.2			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.18			
ANCHO INFERIOR	m	1.9			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	6.26			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	157.2		173.96	27346.512
2. DEMOLICIONES					1,116.95
2.2 Demolición de asfalto	m3	171.1908	U01010115	5.34	914.16
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	78.6	U01010120	2.58	202.79
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					35,872.59

3.1 EXCAVACIÓN EN TALUDES (TALUD 1:1)	m3	1398.19968	U01020107	10.2	14,261.64
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	31.833	U01030010	23.3	741.71
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.3			
altura total	m3	0.45			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	1163.28	-	17.94	20869.2432
altura relleno seleccionado	m	1.2			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	24.66468	U01030030	14.03	0.00
altura relleno adecuado	m	0.03			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					0.00
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	78.6	U06020020	20.61	1,619.95
4.2 Reposición de rigola	m	78.6	U06020120	16.38	1,287.47
4.3 Zahorra	m3	501.6252	U06010120	32	16,052.01
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	1141.272	U06030050	6.33	7,224.25
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	4565.088	U06030060	58.85	268,655.43
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	1141.272	U06030010	0.56	639.11
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	1141.272	U06030020	0.43	490.75
5. ELEMENTOS AUXILIARES					3,000.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	5		600	3,000.00
TOTAL ACTUACIÓN ZONA NO URBANA					67,336.05
TOTAL ACT_1_7					173,751.86
RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					52,125.56
TOTAL ACT_1_7					225,877.42

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_8

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	118.5			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.47			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.38			
ANCHO INFERIOR	m	1.87			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	1.87			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	118.5		41.94	4969.89
2. DEMOLICIONES					425.281095
2.2 Demolición de asfalto	m3	51.01425	U01010115	5.34	272.42
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	59.25	U01010120	2.58	152.87
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					13152.91248
3.1 EXCAVACIÓN	m3	418.81455	U01020107	10.2	4271.90841
Entibación	m2	327.06	U01020300	15	4905.9
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	59.2766625	U01030010	23.3	1381.146236
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1175			
altura total	m3	0.2675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	144.5907375		17.94	2593.957831
altura relleno seleccionado	m	0.6525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					14754.53573
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	59.25	U06020020	32	1896
4.2 Reposición de rigola	m	59.25	U06020120	16.38	970.515
4.3 Zahorra	m3	119.03325	U06010120	12.1	1440.302325
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	340.095	U06030050	6.33	2152.80135
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1360.38	U06030060	5.85	7958.223
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	340.095	U06030010	0.56	190.4532
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	340.095	U06030020	0.43	146.24085
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN					35,702.62

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	218.9			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.5			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.57			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.88			
ANCHO INFERIOR	m	1.97			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	1.97			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	218.9		74.38	16281.782
2. DEMOLICIONES					803.137533
2.2 Demolición de asfalto	m3	97.51995	U01010115	5.34	520.76
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	109.45	U01010120	2.58	282.38
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					33504.25742
3.1 EXCAVACIÓN					
Entibación	m2	823.064	U01020300	15	12345.96
3.2 RELLENOS					
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	126.1356525	U01030010	23.3	2938.960703
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1425			
altura total	m3	0.2925			

3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	313.7220075		17.94	5628.172815
altura relleno seleccionado	m	0.7275			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	148.15152	U01030030	14.03	2078.565826
altura relleno adecuado	m	0.36			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					28020.59002
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	109.45	U06020020	32	3502.4
4.2 Reposición de rigola	m	109.45	U06020120	16.38	1792.791
4.3 Zahorra	m3	227.54655	U06010120	12.1	2753.313255
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	650.133	U06030050	6.33	4115.34189
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	2600.532	U06030060	5.85	15213.1122
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	650.133	U06030010	0.56	364.07448
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	650.133	U06030020	0.43	279.55719
5. ELEMENTOS AUXILIARES					3,600.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	6		600	3,600.00
TOTAL ACTUACIÓN					82,209.77

TOTAL ACT_1_8					117,912.39
----------------------	--	--	--	--	-------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					35,373.72
---	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_8					153,286.10
----------------------	--	--	--	--	-------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_9

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	70.9			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.47			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.2			
ANCHO INFERIOR	m	1.87			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	1.87			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	70.9		41.94	2973.546
2. DEMOLICIONES					254.450883
2.2 Demolición de asfalto	m3	30.52245	U01010115	5.34	162.99
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	35.45	U01010120	2.58	91.46
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					12429.56422
3.1 EXCAVACIÓN	m3	359.29993	U01020107	10.2	3664.859286
Entibación	m2	311.96	U01020300	15	4679.4
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	35.4659525	U01030010	23.3	826.3566933
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1175			
altura total	m3	0.2675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	86.5104075		17.94	1551.996711
altura relleno seleccionado	m	0.6525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	121.6644	U01030030	14.03	1706.951532
altura relleno adecuado	m	0.78			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					8827.819265
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	35.45	U06020020	32	1134.4
4.2 Reposición de rigola	m	35.45	U06020120	16.38	580.671
4.3 Zahorra	m3	71.21905	U06010120	12.1	861.750505
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	203.483	U06030050	6.33	1288.04739
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	813.932	U06030060	5.85	4761.5022
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	203.483	U06030010	0.56	113.95048
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	203.483	U06030020	0.43	87.49769
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,800.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	3		600	1,800.00
TOTAL ACTUACIÓN					26,285.38

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	64.5			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.6			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.67			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.71			
ANCHO INFERIOR	m	2.07			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.07			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	64.5		91.375	5893.6875
2. DEMOLICIONES					241.815015
2.2 Demolición de asfalto	m3	29.70225	U01010115	5.34	158.61
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	32.25	U01010120	2.58	83.21
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					15212.01018
3.1 EXCAVACIÓN					
Entibación	m3	429.9183	U01020107	10.2	4385.16666
	m2	349.59	U01020300	15	5243.85
3.2 RELLENOS					
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	42.3910125	U01030010	23.3	987.7105913
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1675			
altura total	m3	0.3175			

3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	107.1457875		17.94	1922.195428
altura relleno seleccionado	m	0.8025			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	190.52655	U01030030	14.03	2673.087497
altura relleno adecuado	m	1.09			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					8481.869325
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	32.25	U06020020	32	1032
4.2 Reposición de rigola	m	32.25	U06020120	16.38	528.255
4.3 Zahorra	m3	69.30525	U06010120	12.1	838.593525
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	198.015	U06030050	6.33	1253.43495
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	792.06	U06030060	5.85	4633.551
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	198.015	U06030010	0.56	110.8884
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	198.015	U06030020	0.43	85.14645
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,800.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	3		600	1,800.00
TOTAL ACTUACIÓN					31,629.38

TOTAL ACT_1_9					57,914.76
----------------------	--	--	--	--	------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					17,374.43
---	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_9					75,289.19
----------------------	--	--	--	--	------------------

ID_ACTUACIÓN
 ACT_1_10

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	276.3			
MATERIAL RECOMENDADO	hormigon armado				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.5			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.57			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.45			
ANCHO INFERIOR	m	2.12			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.12			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	276.3		74.38	20551.194
2. DEMOLICIONES					1046.933856
2.2 Demolición de asfalto	m3	129.3084	U01010115	5.34	690.51
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	138.15	U01010120	2.58	356.43
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					49630.1753
3.1 EXCAVACIÓN	m3	1733.83776	U01020107	10.2	17685.14515
Entibación	m2	1353.87	U01020300	15	20308.05
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	171.33363	U01030010	23.3	3992.073579
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1425			
altura total	m3	0.2925			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	426.13749		17.94	7644.906571
altura relleno seleccionado	m	0.7275			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	629.54955	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0.93			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					36816.86448
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			

Espeor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	138.15	U06020020	32	4420.8
4.2 Reposición de rigola	m	138.15	U06020120	16.38	2262.897
4.3 Zahorra	m3	301.7196	U06010120	12.1	3650.80716
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	862.056	U06030050	6.33	5456.81448
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	3448.224	U06030060	5.85	20172.1104
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	862.056	U06030010	0.56	482.75136
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	862.056	U06030020	0.43	370.68408
5. ELEMENTOS AUXILIARES					4,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	7		600	4,200.00
TOTAL ACTUACIÓN					112,245.17

TOTAL ACT_1_10					112,245.17
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					33,673.55
---	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_10					145,918.72
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_11

				Coste	Importe
NUEVO ALIVIADERO 2					
D tubo entrada	m	1			
D tubo salida al medio	m	1			
D tubería desagüe a EDAR o emisario	m	0.4			
Profundidad aliviadero	m	2.4			
Longitud del labio	m	3.5			
Longitud estructura aliviadero		4.3			
ancho zona mojada	m	1.5			
Ancho zona seca	m	1.5			
Ancho estructura aliviadero		4.05			
altura labio respecto solera	m	0.65			
espesor solera, muro y techo	m	0.4			
altura interior aliviadero	m	1.5			
perímetro exterior	m	16.7			
perímetro interior	m	13.5			
1. DEMOLICIÓN					21.44
Demolición asfalto	m3	4.01475	U01010115	5.34	21.44
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					2994.04
Excavación	m3	112.3	U01020107	10.2	1145.79
Entibación	m2	40.1	U01020300	15	601.20
RELLENO (adecuado)	m3	88.9	U01030030	14.03	1247.06
3. OBRA CIVIL					5367.57
Volumen solera	m3	7.0			
Volumen muros laterales y labio	m3	9.5			
Volumen techo	m3	7.0			
Hormigón HA-30	m3	23.4	U04010200	88.44	2073.65
Kg acero [100 kg/m3]	kg	2344.7	U04030030	0.79	1852.31
encofrado	m2	76.1	U04020010	14.74	1121.35
cimbrado	m3	17.415	U04020130	18.39	320.26
4. REPOSICIONES Y FIRMES	m2	26.765		60	1605.90
5. ELEMENTOS AUXILIARES					
deflector de acero	kg	206.0625		4	824.25
6. VARIOS					2000.00
TOTAL					12813.20

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
---------------------------------	--	--	--	--	--

	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	39.8			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.7			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.77			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.48			
ANCHO INFERIOR	m	2.17			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.17			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	39.8		108.37	4313.126
2. DEMOLICIONES					152.400966
2.2 Demolición de asfalto	m3	18.9249	U01010115	5.34	101.06
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	19.9	U01010120	2.58	51.34
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					7643.93634
3.1 EXCAVACIÓN	m3	258.23434	U01020107	10.2	2633.990268
Entibación	m2	197.408	U01020300	15	2961.12
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	29.580355	U01030010	23.3	689.2222715
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1925			
altura total	m3	0.3425			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	75.786165		17.94	1359.6038
altura relleno seleccionado	m	0.8775			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	75.01504	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0.76			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					5372.89453
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	19.9	U06020020	32	636.8
4.2 Reposición de rigola	m	19.9	U06020120	16.38	325.962
4.3 Zahorra	m3	44.1581	U06010120	12.1	534.31301
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	126.166	U06030050	6.33	798.63078
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	504.664	U06030060	5.85	2952.2844

4.6 Capa de riego de imprimación	m2	126.166	U06030010	0.56	70.65296
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	126.166	U06030020	0.43	54.25138
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	2		600	1,200.00
TOTAL ACTUACIÓN					18,682.36

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	128.4			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	1			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	1.07			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.83			
ANCHO INFERIOR	m	2.47			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.47			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	128.4		150.73	19353.732
2. DEMOLICIONES					522.519948
2.2 Demolición de asfalto	m3	66.8322	U01010115	5.34	356.88
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	64.2	U01010120	2.58	165.64
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					23976.80764
3.1 EXCAVACIÓN	m3	742.12632	U01020107	10.2	7569.688464
Entibación	m2	469.944	U01020300	15	7049.16
3.2 RELLENOS					
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	132.40929	U01030010	23.3	3085.136457
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2675			
altura total	m3	0.4175			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	349.65567		17.94	6272.82272
altura relleno seleccionado	m	1.1025			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0			

4. REPOSICIONES Y FIRMES					18680.12634
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	64.2	U06020020	32	2054.4
4.2 Reposición de rigola	m	64.2	U06020120	16.38	1051.596
4.3 Zahorra	m3	155.9418	U06010120	12.1	1886.89578
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	445.548	U06030050	6.33	2820.31884
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1782.192	U06030060	5.85	10425.8232
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	445.548	U06030010	0.56	249.50688
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	445.548	U06030020	0.43	191.58564
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN					64,933.19
TOTAL ACT_1_11					96,428.75
RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					28,928.62
TOTAL ACT_1_11					125,357.37

ID_ACTUACIÓN
 ACT_1_12

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	79			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.47			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2			
ANCHO INFERIOR	m	1.87			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	1.87			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	79		41.94	3313.26
2. DEMOLICIONES					283.52073
2.2 Demolición de asfalto	m3	34.0095	U01010115	5.34	181.61
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	39.5	U01010120	2.58	101.91
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					11172.25284
3.1 EXCAVACIÓN	m3	370.8023	U01020107	10.2	3782.18346
Entibación	m2	316	U01020300	15	4740
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	39.517775	U01030010	23.3	920.7641575
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1175			
altura total	m3	0.2675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	96.393825		17.94	1729.305221
altura relleno seleccionado	m	0.6525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	91.64	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0.58			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					9836.35715
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	39.5	U06020020	32	1264
4.2 Reposición de rigola	m	39.5	U06020120	16.38	647.01
4.3 Zahorra	m3	79.3555	U06010120	12.1	960.20155
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	226.73	U06030050	6.33	1435.2009
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	906.92	U06030060	5.85	5305.482
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	226.73	U06030010	0.56	126.9688
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	226.73	U06030020	0.43	97.4939
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,800.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	3		600	1,800.00
NUEVO ALIVIADERO W2	U	1			13,000.00
TOTAL ACT_1_12					39,405.39
RENOVACIÓN REDES BOMBEO PROVISIONALES					11,821.62
TOTAL ACT_1_12					51,227.01

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_13

				Coste	Importe
ALIVIADERO W2					
D tubo entrada	m	1			
D tubo salida al medio	m	1			
D tubería desagüe a EDAR o emisario	m	0.4			
Profundidad aliviadero	m	3.5			
Longitud del labio	m	3.5			
Longitud estructura aliviadero		4.3			
ancho zona mojada	m	1.5			
Ancho zona seca	m	1.5			
Ancho estructura aliviadero		4.05			
altura labio respecto solera	m	0.65			
espesor solera, muro y techo	m	0.4			
altura interior aliviadero	m	1.5			
perímetro exterior	m	16.7			
perímetro interior	m	13.5			
1. DEMOLICIÓN					21.44
demolición asfalto	m3	4.01475	U01010115	5.34	21.44
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					5296.02
Excavación	m3	196.0	U01020107	10.2	1998.84
Entibación	m2	58.5	U01020300	15	876.75
RELLENO (adecuado)	m3	172.5	U01030030	14.03	2420.43
3. OBRA CIVIL					5367.57
Volumen solera	m3	7.0			
Volumen muros laterales y labio	m3	9.5			
Volumen techo	m3	7.0			
Hormigón HA-30	m3	23.4	U04010200	88.44	2073.65
Kg acero [100 kg/m3]	kg	2344.7	U04030030	0.79	1852.31
encofrado	m2	76.1	U04020010	14.74	1121.35
cimbrado	m3	17.415	U04020130	18.39	320.26
4. REPOSICIONES Y FIRMES	m2	26.765		60	1605.90
5. ELEMENTOS AUXILIARES					
deflector de acero	kg	206.0625		4	824.25
6. VARIOS					2000.00
TOTAL					15115.18

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	100.9			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.6			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.67			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.02			
ANCHO INFERIOR	m	2.22			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.22			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	100.9		91.375	9219.7375
2. DEMOLICIONES					390.404298
2.2 Demolición de asfalto	m3	48.7347	U01010115	5.34	260.24
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	50.45	U01010120	2.58	130.16
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					17920.80581
3.1 EXCAVACIÓN	m3	566.71494	U01020107	10.2	5780.492388
Entibación	m2	407.636	U01020300	15	6114.54
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	71.119365	U01030010	23.3	1657.081205
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1675			
altura total	m3	0.3175			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	179.758395		17.94	3224.865606
altura relleno seleccionado	m	0.8025			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	81.5272	U01030030	14.03	1143.826616
altura relleno adecuado	m	0.4			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					13797.58059
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	50.45	U06020020	32	1614.4
4.2 Reposición de rigola	m	50.45	U06020120	16.38	826.371
4.3 Zahorra	m3	113.7143	U06010120	12.1	1375.94303
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	324.898	U06030050	6.33	2056.60434

4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1299.592	U06030060	5.85	7602.6132
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	324.898	U06030010	0.56	181.94288
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	324.898	U06030020	0.43	139.70614
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN					43,728.53

TOTAL ACT_1_13					58,843.71
-----------------------	--	--	--	--	------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					17,653.11
---	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_13					76,496.82
-----------------------	--	--	--	--	------------------

ID_ACTUACIÓN
 ACT_1_14

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Medicio- nes	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	137.2			
MATERIAL RECOMENDADO	hormigon arma- do				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.8			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.87			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.46			
ANCHO INFERIOR	m	2.42			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.42			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	137.2		142.08	19493.376
2. DEMOLICIONES					
2.2 Demolición de asfalto	m3	70.3836	U01010115	5.34	375.85
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud ac- tuación]	m	68.6	U01010120	2.58	176.99
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					28700.3098 7
3.1 EXCAVACIÓN	m3	986.1112 8	U01020107	10.2	10058.3350 6
Entibación	m2	675.024	U01020300	15	10125.36
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	122.0188 2	U01030010	23.3	2843.03850 6
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2175			
altura total	m3	0.3675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	316.2528 6		17.94	5673.57630 8
altura relleno seleccionado	m	0.9525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	216.0076	U01030030	14.03	0

		8			
altura relleno adecuado	m	0.64			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					19720.59292
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	68.6	U06020020	32	2195.2
4.2 Reposición de rigola	m	68.6	U06020120	16.38	1123.668
4.3 Zahorra	m3	164.2284	U06010120	12.1	1987.16364
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	469.224	U06030050	6.33	2970.18792
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1876.896	U06030060	5.85	10979.8416
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	469.224	U06030010	0.56	262.76544
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	469.224	U06030020	0.43	201.76632
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN					70,867.12

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Medicio- nes	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	36.7			
MATERIAL RECOMENDADO	hormigon arma- do				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.9			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.97			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.9			
ANCHO INFERIOR	m	2.52			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.52			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	36.7		175.79	6451.493
2. DEMOLICIONES					150.819384
2.2 Demolición de asfalto	m3	19.3776	U01010115	5.34	103.48
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud ac- tuación]	m	18.35	U01010120	2.58	47.34
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					6915.92093

3.1 EXCAVACIÓN	m3	222.8864			2273.44168
Entibación	m2	4	U01020107	10.2	8
		139.46	U01020300	15	2091.9
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	36.29997	U01030010	23.3	845.789301
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2425			
altura total	m3	0.3925			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	95.02731		17.94	1704.78994
altura relleno seleccionado	m	1.0275			1
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					5403.39972
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	18.35	U06020020	32	587.2
4.2 Reposición de rigola	m	18.35	U06020120	16.38	300.573
4.3 Zahorra	m3	45.2144	U06010120	12.1	547.09424
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	129.184	U06030050	6.33	817.73472
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	516.736	U06030060	5.85	3022.9056
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	129.184	U06030010	0.56	72.34304
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	129.184	U06030020	0.43	55.54912
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	2		600	1,200.00
TOTAL ACTUACIÓN					20,121.63

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Medicio- nes	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	5.7			
MATERIAL RECOMENDADO	hormigon arma- do				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	1			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	1.07			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.9			
ANCHO INFERIOR	m	2.62			

ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.62			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	5.7		150.73	859.161
2. DEMOLICIONES					23.880834
2.2 Demolición de asfalto	m3	3.0951	U01010115	5.34	16.53
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	2.85	U01010120	2.58	7.35
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					1132.659152
3.1 EXCAVACIÓN	m3	35.99094	U01020107	10.2	367.107588
Entibación	m2	21.66	U01020300	15	324.9
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	6.234945	U01030010	23.3	145.2742185
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2675			
altura total	m3	0.4175			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	16.464735		17.94	295.3773459
altura relleno seleccionado	m	1.1025			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					859.14447
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	2.85	U06020020	32	91.2
4.2 Reposición de rigola	m	2.85	U06020120	16.38	46.683
4.3 Zahorra	m3	7.2219	U06010120	12.1	87.38499
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	20.634	U06030050	6.33	130.61322
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	82.536	U06030060	5.85	482.8356
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	20.634	U06030010	0.56	11.55504
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	20.634	U06030020	0.43	8.87262
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	2		600	1,200.00
TOTAL ACTUACIÓN					4,074.85

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Medicio-	Código	Coste	Importe

		nes	precio	€	
LONGITUD [M]	m	95.9			
MATERIAL RECOMENDADO	hormigon armado				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	1.1			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	1.17			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	2.81			
ANCHO INFERIOR	m	2.72			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.72			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	95.9		173.96	16682.764
2. DEMOLICIONES					409.466148
2.2 Demolición de asfalto	m3	53.5122	U01010115	5.34	285.76
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	47.95	U01010120	2.58	123.71
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					25117.3792
					1
3.1 EXCAVACIÓN	m3	866.0153			8833.35667
		6	U01020107	10.2	2
Entibación	m2	538.958	U01020300	15	8084.37
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	115.4252			2689.40809
		4	U01030010	23.3	2
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2925			
altura total	m3	0.4425			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	307.1485			5510.24444
		2		17.94	9
altura relleno seleccionado	m	1.1775			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	185.9405			
		1	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0.69			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					14789.9473
					4
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	47.95	U06020020	32	1534.4
4.2 Reposición de rigola	m	47.95	U06020120	16.38	785.421
4.3 Zahorra	m3	124.8618	U06010120	12.1	1510.82778
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	356.748	U06030050	6.33	2258.21484
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1426.992	U06030060	5.85	8347.9032
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	356.748	U06030010	0.56	199.77888
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	356.748	U06030020	0.43	153.40164
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,800.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	3		600	1,800.00
TOTAL ACTUACIÓN					58,799.56

TOTAL ACT_1_14					153,863.15
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEO PROVISIONALES					46,158.95
--	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_14					200,022.10
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

ID_ACTUACIÓN
 ACT_1_15

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	285.5			
PERFORACIÓN DIRIGIDA/MICROTUNELADORA				4000	

TOTAL ACT_1_15	1,142,000.00
-----------------------	---------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES	342,600.00
---	-------------------

TOTAL ACT_1_15	1,484,600.00
-----------------------	---------------------

ID_ACTUACIÓN

ACT_1_17

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	108.2			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.6			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.67			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	3.78			
ANCHO INFERIOR	m	2.22			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.22			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	108.2		91.375	9886.775
2. DEMOLICIONES					418.649604
2.2 Demolición de asfalto	m3	52.2606	U01010115	5.34	279.07
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	54.1	U01010120	2.58	139.58
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					28015.87673
3.1 EXCAVACIÓN	m3	1030.47516	U01020107	10.2	10510.84663
Entibación	m2	817.992	U01020300	15	12269.88
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	76.26477	U01030010	23.3	1776.969141
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1675			
altura total	m3	0.3175			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	192.76371		17.94	3458.180957
altura relleno seleccionado	m	0.8025			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	883.43136	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	2.16			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					14795.81982
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espeor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	54.1	U06020020	32	1731.2
4.2 Reposición de rigola	m	54.1	U06020120	16.38	886.158
4.3 Zahorra	m3	121.9414	U06010120	12.1	1475.49094
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	348.404	U06030050	6.33	2205.39732
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1393.616	U06030060	5.85	8152.6536
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	348.404	U06030010	0.56	195.10624
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	348.404	U06030020	0.43	149.81372
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN					55,517.12

TOTAL ACT_1_17					55,517.12
-----------------------	--	--	--	--	------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					16,655.14
---	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_17					72,172.26
-----------------------	--	--	--	--	------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_18

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	1218			
MATERIAL RECOMENDADO	hormigon armado				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.47			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.7			
ANCHO INFERIOR	m	2.02			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.02			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	1218		41.94	51082.92
2. DEMOLICIONES					4517.58636
2.2 Demolición de asfalto	m3	551.754	U01010115	5.34	2,946.37
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	609	U01010120	2.58	1,571.22
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					161714.849
3.1 EXCAVACIÓN	m3	5437.3956	U01020107	10.2	55461.43512
Entibación	m2	4141.2	U01020300	15	62118
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	658.1463	U01030010	23.3	15334.80879
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1175			
altura total	m3	0.2675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	1605.3849		17.94	28800.60511
altura relleno seleccionado	m	0.6525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	579.768	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0.28			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					158040.4938
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15				
4.1 Reposición de bordillos	m	609	U06020020	32	19488	
4.2 Reposición de rigola	m	609	U06020120	16.38	9975.42	
4.3 Zahorra	m3	1287.426	U06010120	12.1	15577.8546	
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	3678.36	U06030050	6.33	23284.0188	
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	14713.44	U06030060	5.85	86073.624	
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	3678.36	U06030010	0.56	2059.8816	
	3	m2	3678.36	U06030020	0.43	1581.6948
5. ELEMENTOS AUXILIARES					15,600.00	
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	26		600	15,600.00	
TOTAL ACTUACIÓN					390,955.85	

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	1037.4			
MATERIAL RECOMENDADO	PE				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.7			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.77			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.7			
ANCHO INFERIOR	m	2.32			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.32			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	1037.4		108.37	112423.038
2. DEMOLICIONES					4097.024568
2.2 Demolición de asfalto	m3	516.6252	U01010115	5.34	2,758.78
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	518.7	U01010120	2.58	1,338.25
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					20564.5949
3.1 EXCAVACIÓN	m3	1444.37168	U01020107	10.2	14732.59114
Entibación	m2	187	U01020300	15	2805
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	43.703	U01030010	23.3	1018.2799
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1925			
altura total	m3	0.3425			

3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	111.969		17.94	2008.72386
altura relleno seleccionado	m	0.8775			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					34706.44132
Capa zorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	518.7	U06020020	32	16598.4
4.2 Reposición de rigola	m	518.7	U06020120	16.38	8496.306
4.3 Zorra	m3	63.91	U06010120	12.1	773.311
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	182.6	U06030050	6.33	1155.858
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	730.4	U06030060	5.85	4272.84
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	3444.168	U06030010	0.56	1928.73408
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	3444.168	U06030020	0.43	1480.99224
5. ELEMENTOS AUXILIARES					13,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	22		600	13,200.00
TOTAL ACTUACIÓN					184,991.10
TOTAL ACT_1_18					575,946.95
RENOVACIÓN REDES BOMBEO PROVISIONALES					172,784.08
TOTAL ACT_1_18					748,731.03

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_19

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	957.8			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.8			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.87			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.95			
ANCHO INFERIOR	m	2.27			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.27			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	957.8		142.08	136084.224
2. DEMOLICIONES					3744.298806
2.2 Demolición de asfalto	m3	469.8009	U01010115	5.34	2,508.74
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	478.9	U01010120	2.58	1,235.56
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					163434.9376
3.1 EXCAVACIÓN	m3	4728.1797	U01020107	10.2	48227.43294
Entibación	m2	3735.42	U01020300	15	56031.3
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	799.020705	U01030010	23.3	18617.18243
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2175			
altura total	m3	0.3675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	2070.931215		17.94	37152.506
altura relleno seleccionado	m	0.9525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	242.8023	U01030030	14.03	3406.516269
altura relleno adecuado	m	0.13			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					132648.4517
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			

Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	478.9	U06020020	32	15324.8
4.2 Reposición de rigola	m	478.9	U06020120	16.38	7844.382
4.3 Zahorra	m3	1096.2021	U06010120	12.1	13264.04541
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	3132.006	U06030050	6.33	19825.59798
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	12528.024	U06030060	5.85	73288.9404
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	3132.006	U06030010	0.56	1753.92336
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	3132.006	U06030020	0.43	1346.76258
5. ELEMENTOS AUXILIARES					12,600.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	21		600	12,600.00
TOTAL ACT_1_19					448,511.91

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES	134,553.57
---	-------------------

TOTAL ACT_1_19	583,065.49
-----------------------	-------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_20

NUEVO ALIVIADERO 3				Coste	Importe
D tubo entrada	m	1			
D tubo salida al medio	m	1			
D tubería desagüe a EDAR o emisario	m	0.4			
Profundidad aliviadero	m	5			
Longitud del labio	m	3.5			
Longitud estructura aliviadero		4.3			
ancho zona mojada	m	1.5			
Ancho zona seca	m	1.5			
Ancho estructura aliviadero		4.05			
altura labio respecto solera	m	0.65			
espesor solera, muro y techo	m	0.4			
altura interior aliviadero	m	1.5			
perímetro exterior	m	16.7			
perímetro interior	m	13.5			
1. DEMOLICIÓN					21.44
demolición asfalto	m3	4.01475	U01010115	5.34	21.44
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					9224.13
Excavación	m3	342.6	U01020107	10.2	3494.27
Entibación	m2	83.5	U01020300	15	1252.50
RELLENO (adecuado)	m3	319.1	U01030030	14.03	4477.37
3. OBRA CIVIL					5367.57
Volumen solera	m3	7.0			
Volumen muros laterales y labio	m3	9.5			
Volumen techo	m3	7.0			
Hormigón HA-30	m3	23.4	U04010200	88.44	2073.65
Kg acero [100 kg/m3]	kg	2344.7	U04030030	0.79	1852.31
encofrado	m2	76.1	U04020010	14.74	1121.35
cimbrado	m3	17.415	U04020130	18.39	320.26
4. REPOSICIONES Y FIRMES					1605.90
5. ELEMENTOS AUXILIARES					
deflector de acero	kg	206.0625		4	824.25
6. VARIOS					2000.00
TOTAL					19043.29

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
--------------------------	--	--	--	--	--

	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	28.2			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.8			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.87			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	3.23			
ANCHO INFERIOR	m	2.27			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.27			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	28.2		142.08	4006.656
2. DEMOLICIONES					110.241414
2.2 Demolición de asfalto	m3	13.8321	U01010115	5.34	73.86
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	14.1	U01010120	2.58	36.38
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					6816.58358
3.1 EXCAVACIÓN	m3	239.41236	U01020107	10.2	2442.006072
Entibación	m2	182.172	U01020300	15	2732.58
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	23.525145	U01030010	23.3	548.1358785
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2175			
altura total	m3	0.3675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	60.973335		17.94	1093.86163
altura relleno seleccionado	m	0.9525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	128.43126	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	1.41			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					3905.49837
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	14.1	U06020020	32	451.2
4.2 Reposición de rigola	m	14.1	U06020120	16.38	230.958
4.3 Zahorra	m3	32.2749	U06010120	12.1	390.52629
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	92.214	U06030050	6.33	583.71462
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	368.856	U06030060	5.85	2157.8076

4.6 Capa de riego de imprimación	m2	92.214	U06030010	0.56	51.63984
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	92.214	U06030020	0.43	39.65202
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	2		600	1,200.00
TOTAL ACTUACIÓN					16,038.98

NUEVO ALIVIADERO 4					Coste	Importe
D tubo entrada	m	1				
D tubo salida al medio	m	1				
D tubería desagüe a EDAR o emisario	m	0.4				
Profundidad aliviadero	m	5.4				
Longitud del labio	m	3.5				
Longitud estructura aliviadero		4.3				
ancho zona mojada	m	1.5				
Ancho zona seca	m	1.5				
Ancho estructura aliviadero		4.05				
altura labio respecto solera	m	0.65				
espesor solera, muro y techo	m	0.4				
altura interior aliviadero	m	1.5				
perímetro exterior	m	16.7				
perímetro interior	m	13.5				
1. DEMOLICIÓN					21.44	
Demolición asfalto	m3	4.01475	U01010115	5.34	21.44	
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					10425.39	
Excavación	m3	388.0	U01020107	10.2	3957.77	
Entibación	m2	90.2	U01020300	15	1352.70	
RELLENO (adecuado)	m3	364.6	U01030030	14.03	5114.92	
3. OBRA CIVIL					5367.57	
Volumen solera	m3	7.0				
Volumen muros laterales y labio	m3	9.5				
Volumen techo	m3	7.0				
Hormigón HA-30	m3	23.4	U04010200	88.44	2073.65	
Kg acero [100 kg/m3]	kg	2344.7	U04030030	0.79	1852.31	
encofrado	m2	76.1	U04020010	14.74	1121.35	
cimbrado	m3	17.415	U04020130	18.39	320.26	
4. REPOSICIONES Y FIRMES					60	1605.90
5. ELEMENTOS AUXILIARES						
deflector de acero	kg	206.0625		4	824.25	
6. VARIOS						2000.00

TOTAL					20244.55
--------------	--	--	--	--	-----------------

				Coste	Importe
NUEVO ALIVIADERO 5					
D tubo entrada	m	1			
D tubo salida al medio	m	1			
D tubería desagüe a EDAR o emisario	m	0.4			
Profundidad aliviadero	m	5			
Longitud del labio	m	3.5			
Longitud estructura aliviadero		4.3			
ancho zona mojada	m	1.5			
Ancho zona seca	m	1.5			
Ancho estructura aliviadero		4.05			
altura labio respecto solera	m	0.65			
espesor solera, muro y techo	m	0.4			
altura interior aliviadero	m	1.5			
perímetro exterior	m	16.7			
perímetro interior	m	13.5			
1. DEMOLICIÓN					21.44
Demolición asfalto	m3	4.01475	U01010115	5.34	21.44
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					9224.13
Excavación	m3	342.6	U01020107	10.2	3494.27
Entibación	m2	83.5	U01020300	15	1252.50
RELLENO (adecuado)	m3	319.1	U01030030	14.03	4477.37
3. OBRA CIVIL					5367.57
Volumen solera	m3	7.0			
Volumen muros laterales y labio	m3	9.5			
Volumen techo	m3	7.0			
Hormigón HA-30	m3	23.4	U04010200	88.44	2073.65
Kg acero [100 kg/m3]	kg	2344.7	U04030030	0.79	1852.31
encofrado	m2	76.1	U04020010	14.74	1121.35
cimbrado	m3	17.415	U04020130	18.39	320.26
4. REPOSICIONES Y FIRMES	m2	26.765		60	1605.90
5. ELEMENTOS AUXILIARES					
deflector de acero	kg	206.0625		4	824.25
6. VARIOS					2000.00

TOTAL					19043.29
--------------	--	--	--	--	-----------------

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
--------------------------	----------	------------	---------------	---------	---------

LONGITUD [M]	m	138.8			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	1			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	1.07			
CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	4.35			
ANCHO INFERIOR	m	2.47			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.47			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	138.8		150.73	20921.324
2. DEMOLICIONES					564.842436
2.2 Demolición de asfalto	m3	72.2454	U01010115	5.34	385.79
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	69.4	U01010120	2.58	179.05
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					63900.50346
3.1 EXCAVACIÓN	m3	1562.1246	U01020107	10.2	15933.67092
Entibación	m2	1207.56	U01020300	15	18113.4
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	143.13403	U01030010	23.3	3335.022899
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2675			
altura total	m3	0.4175			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	377.97669		17.94	6780.901819
altura relleno seleccionado	m	1.1025			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	1406.8074	U01030030	14.03	19737.50782
altura relleno adecuado	m	2.33			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					20193.15838
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	69.4	U06020020	32	2220.8
4.2 Reposición de rigola	m	69.4	U06020120	16.38	1136.772
4.3 Zahorra	m3	168.5726	U06010120	12.1	2039.72846
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	481.636	U06030050	6.33	3048.75588
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1926.544	U06030060	5.85	11270.2824
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	481.636	U06030010	0.56	269.71616

4.7 Capa de riego de adherencia	m2	481.636	U06030020	0.43	207.10348
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN					107,979.83

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	27			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.7			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.77			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	3.54			
ANCHO INFERIOR	m	2.17			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.17			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	27		108.37	2925.99
2. DEMOLICIONES					103.38759
2.2 Demolición de asfalto	m3	12.8385	U01010115	5.34	68.56
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	13.5	U01010120	2.58	34.83
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					9118.257102
3.1 EXCAVACIÓN	m3	237.2895	U01020107	10.2	2420.3529
Entibación	m2	191.16	U01020300	15	2867.4
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	20.067075	U01030010	23.3	467.5628475
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1925			
altura total	m3	0.3425			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	51.412725		17.94	922.3442865
altura relleno seleccionado	m	0.8775			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	173.9556	U01030030	14.03	2440.597068
altura relleno adecuado	m	1.82			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					3644.92845

Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/día)	m	0.35			
Espesor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	13.5	U06020020	32	432
4.2 Reposición de rigola	m	13.5	U06020120	16.38	221.13
4.3 Zahorra	m3	29.9565	U06010120	12.1	362.47365
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	85.59	U06030050	6.33	541.7847
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	342.36	U06030060	5.85	2002.806
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	85.59	U06030010	0.56	47.9304
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	85.59	U06030020	0.43	36.8037
5. ELEMENTOS AUXILIARES					1,200.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	2		600	1,200.00
TOTAL ACTUACIÓN					16,992.56

TOTAL ACT_1_20					199,342.51
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEO PROVISIONALES					59,802.75
--	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_20					259,145.26
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_21

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	116.1			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.4			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.47			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.4			
ANCHO INFERIOR	m	1.87			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	1.87			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	116.1		41.94	4869.234
2. DEMOLICIONES					416.667807
2.2 Demolición de asfalto	m3	49.98105	U01010115	5.34	266.90
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	58.05	U01010120	2.58	149.77
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					12475.03579
3.1 EXCAVACIÓN	m3	363.1608	U01020107	10.2	3704.24016
Entibación	m2	325.08	U01020300	15	4876.2
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	58.0761225	U01030010	23.3	1353.173654
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1175			
altura total	m3	0.2675			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	141.6623175		17.94	2541.421976
altura relleno seleccionado	m	0.6525			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	0	U01030030	14.03	0
altura relleno adecuado	m	0			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					14455.70969
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espeor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	58.05	U06020020	32	1857.6
4.2 Reposición de rigola	m	58.05	U06020120	16.38	950.859
4.3 Zahorra	m3	116.62245	U06010120	12.1	1411.131645
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	333.207	U06030050	6.33	2109.20031
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1332.828	U06030060	5.85	7797.0438
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	333.207	U06030010	0.56	186.59592
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	333.207	U06030020	0.43	143.27901
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN					34,616.65

TOTAL ACT_1_21					34,616.65
-----------------------	--	--	--	--	------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEO PROVISIONALES					10,384.99
--	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_21					45,001.64
-----------------------	--	--	--	--	------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_22

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	416.2			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.9			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.97			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	3			
ANCHO INFERIOR	m	2.37			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.37			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	416.2		175.79	73163.798
2. DEMOLICIONES					1660.375794
2.2 Demolición de asfalto	m3	210.3891	U01010115	5.34	1,123.48
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	208.1	U01010120	2.58	536.90
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					115929.381
3.1 EXCAVACIÓN	m3	3171.444	U01020107	10.2	32348.7288
Entibación	m2	2497.2	U01020300	15	37458
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	387.159645	U01030010	23.3	9020.819729
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.2425			
altura total	m3	0.3925			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	1013.519835		17.94	18182.54584
altura relleno seleccionado	m	1.0275			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	1348.488	U01030030	14.03	18919.28664
altura relleno adecuado	m	1.08			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					59095.55127
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espeor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	208.1	U06020020	32	6659.2
4.2 Reposición de rigola	m	208.1	U06020120	16.38	3408.678
4.3 Zahorra	m3	490.9079	U06010120	12.1	5939.98559
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	1402.594	U06030050	6.33	8878.42002
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	5610.376	U06030060	5.85	32820.6996
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	1402.594	U06030010	0.56	785.45264
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	1402.594	U06030020	0.43	603.11542
5. ELEMENTOS AUXILIARES					6,000.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	10		600	6,000.00
TOTAL ACTUACIÓN					255,849.11

TOTAL ACT_1_22					255,849.11
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEOS PROVISIONALES					76,754.73
---	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_22					332,603.84
-----------------------	--	--	--	--	-------------------

ID_ACTUACIÓN
ACT_1_23

TIPOLOGIA 2: ZONA URBANA					
	Unidades	Mediciones	Código precio	Coste €	Importe
LONGITUD [M]	m	113.3			
MATERIAL RECOMENDADO	PE pared estructurada				
DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA	m	0.6			
DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERÍA [+7cm]	m	0.67			
CARACTERISTICAS DE LA ZANJA					
PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN	m	1.8			
ANCHO INFERIOR	m	2.07			
ANCHO SUPERIOR [m]	m	2.07			
Entibación Espesor	m	0.35			
1. COLOCACION DE LA TUBERÍA	m	113.3		91.375	10352.7875
2. DEMOLICIONES					424.769631
2.2 Demolición de asfalto	m3	52.17465	U01010115	5.34	278.61
2.3 Demolición de bordillos [estimado 50% longitud actuación]	m	56.65	U01010120	2.58	146.16
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS					16640.11517
3.1 EXCAVACIÓN	m3	479.9388	U01020107	10.2	4895.37576
Entibación	m2	407.88	U01020300	15	6118.2
3.2 RELLENOS	m3				
3.2.1 Volumen cama de arena	m3	74.4635925	U01030010	23.3	1735.001705
altura cama primera capa	m3	0.15			
altura segunda capa	m3	0.1675			
altura total	m3	0.3175			
3.2.2 Relleno de suelo seleccionado	m3	188.2111275		17.94	3376.507627
altura relleno seleccionado	m	0.8025			
3.2.3 Relleno suelo adecuado	m3	36.7092	U01030030	14.03	515.030076
altura relleno adecuado	m	0.18			
4. REPOSICIONES Y FIRMES					14899.15961
Capa zahorra (sobre explanada E2 y entre 50 y 270 vehic.pesados/dia)	m	0.35			

Espeor firme [16cm]	m	0.15			
4.1 Reposición de bordillos	m	56.65	U06020020	32	1812.8
4.2 Reposición de rigola	m	56.65	U06020120	16.38	927.927
4.3 Zahorra	m3	121.74085	U06010120	12.1	1473.064285
4.4 Capa de rodadura (4cm)	m2	347.831	U06030050	6.33	2201.77023
4.5 Capas intermedias (G) (4 capas)	m2	1391.324	U06030060	5.85	8139.2454
4.6 Capa de riego de imprimación	m2	347.831	U06030010	0.56	194.78536
4.7 Capa de riego de adherencia	m2	347.831	U06030020	0.43	149.56733
5. ELEMENTOS AUXILIARES					2,400.00
Pozos de registro (1 cada 50 m)	u	4		600	2,400.00
TOTAL ACTUACIÓN					44,716.83

TOTAL ACT_1_23					44,716.83
-----------------------	--	--	--	--	------------------

RENOVACIÓN REDES BOMBEO PROVISIONALES					13,415.05
--	--	--	--	--	------------------

TOTAL ACT_1_23					58,131.88
-----------------------	--	--	--	--	------------------

**ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE
DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DEL
LOZOYA**

PARTE II: PLAN DIRECTOR

**DOCUMENTO N°4: ESTUDIO DE LA RED EN SITUACIÓN
FUTURA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES**

APÉNDICE 02. FICHAS DE ACTUACIONES

(NO PROCEDE EN ESTE ESTUDIO)

**ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE
DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DEL
LOZOYA**

PLANOS

ÍNDICE PLANOS

PLANO 1: SITUACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

PLANO 2: SUPERFICIES DE ESCORRENTÍA EN LA SITUACIÓN ACTUAL

PLANO 3: ENCUADRE MEDIOAMBIENTAL

PLANO 4: CAMPAÑA TOPOGRÁFICA

PLANO 5: RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

PLANO 6: PROBLEMÁTICA DE LA GEOMETRÍA DE LA RED

PLANO 7: INCIDENCIAS DETECTADAS POR CANAL DE ISABEL II

PLANO 8: CUENCAS Y EJES PRINCIPALES

PLANO 9: SUBCUENCAS

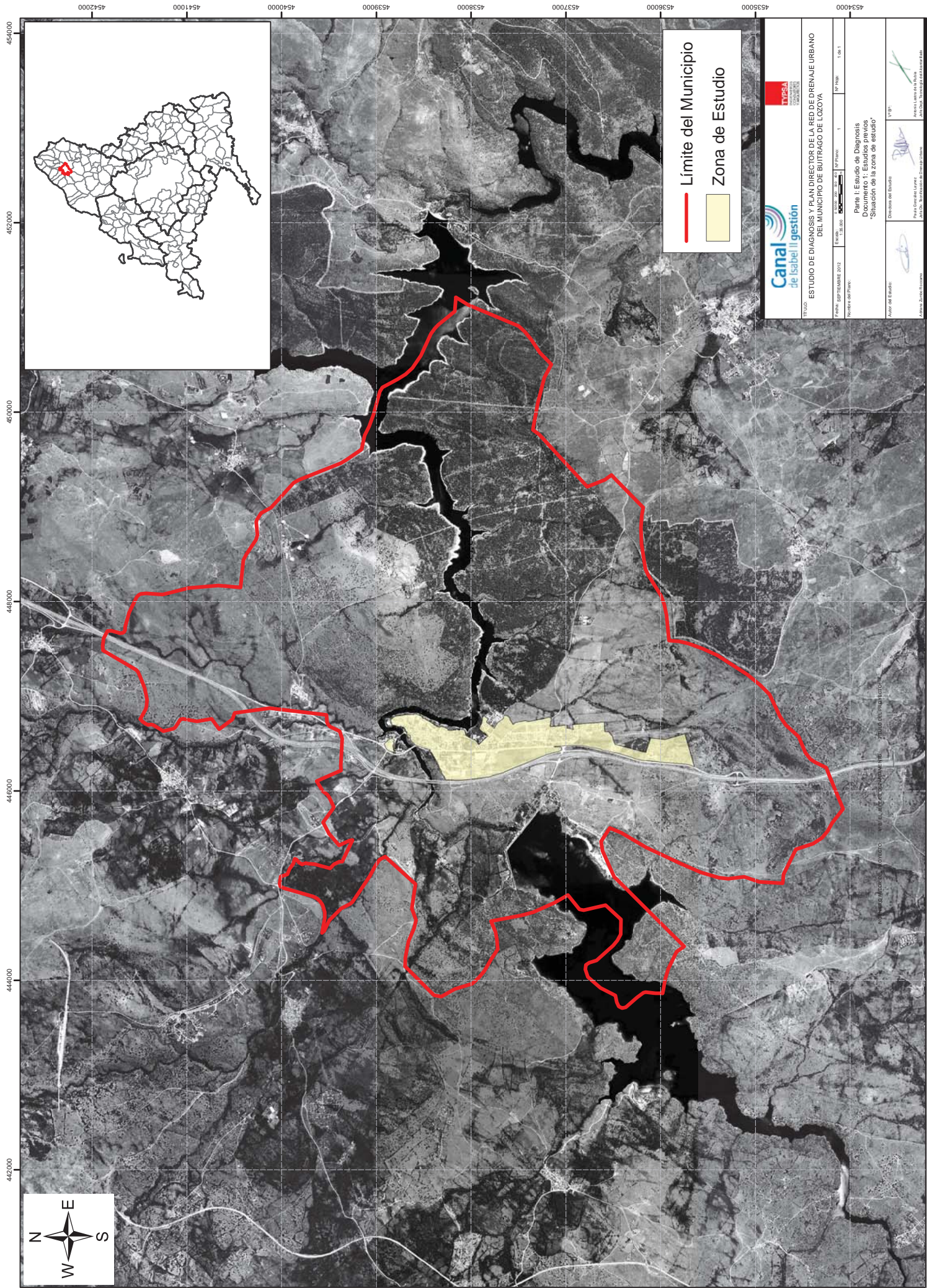
PLANO 10: FUNCIONAMIENTO DE LA RED ACTUAL. T=10 AÑOS

PLANO 11: CRECIMIENTO URBANÍSTICO. PLANEAMIENTO VIGENTE.
ESCENARIO 1

PLANO 12: NUEVAS SUBCUENCAS DE APORTACIÓN. ESCENARIO 1

PLANO 13: FUNCIONAMIENTO DE LA RED ACTUAL CON LOS NUEVOS
DESARROLLOS. T=10 AÑOS. ESCENARIO 1

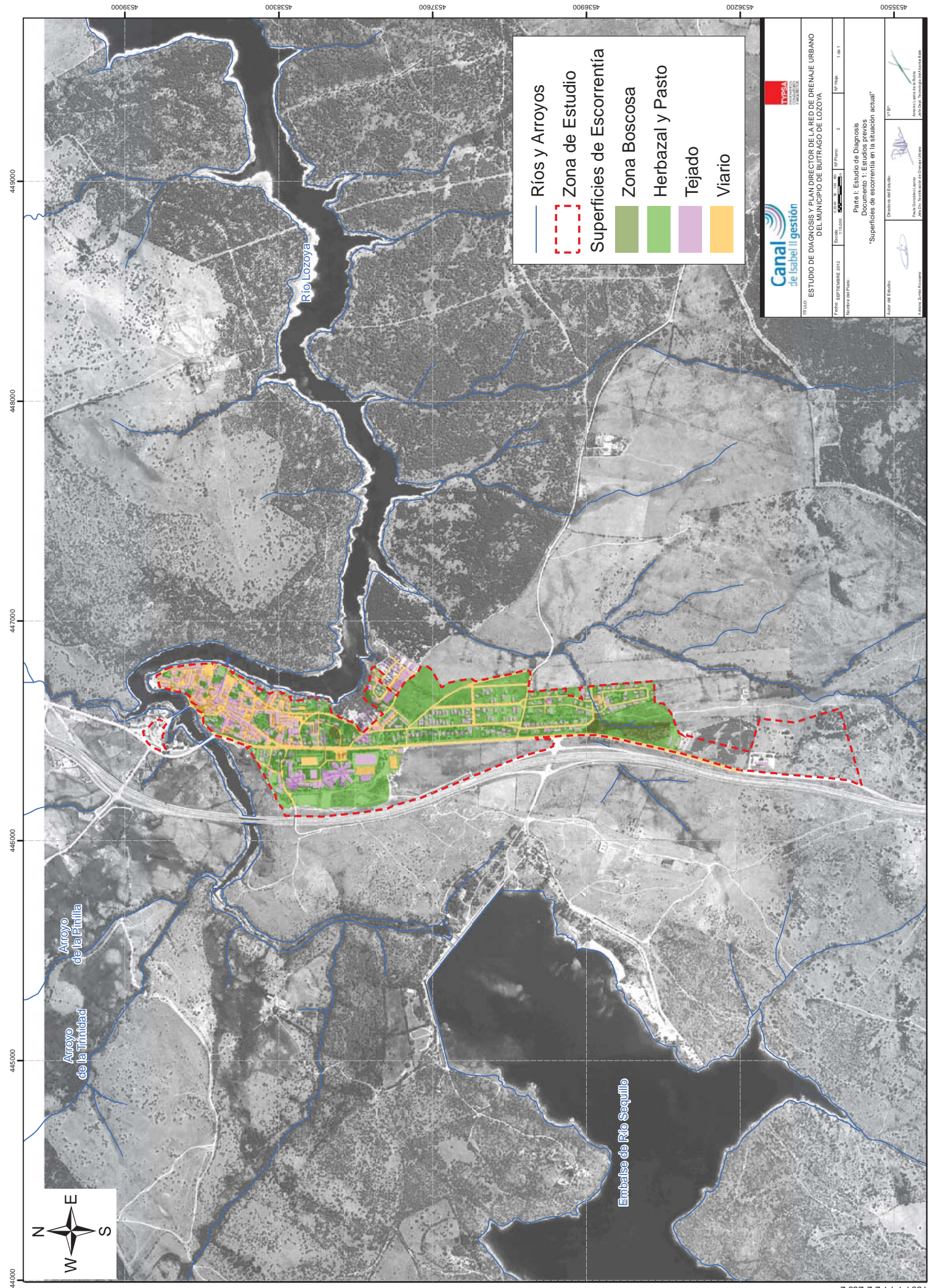
PLANO 14: FUNCIONAMIENTO DE LA RED FUTURA CON LOS NUEVOS
DESARROLLOS. ACTUACIONES. ESCENARIO 1



— Límite del Municipio
 Zona de Estudio



TÍTULO: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOCOYA			
FECHA: septiembre 2012	ESCALA: 1:50.000	HOJA Nº: 1	Nº Hoja: 1 de 1
Nombre del plano: Parte I: Estudio de Diagnósis Documento 1: Estudios previos "Situación de la zona de estudio"			
Autor del Estudio:	Director del Estudio:	Vº Bº:	Vº Bº:
<small>Unidad de Estudios</small>	<small>Unidad de Estudios</small>	<small>Unidad de Estudios</small>	<small>Unidad de Estudios</small>
<small>Unidad de Estudios</small>	<small>Unidad de Estudios</small>	<small>Unidad de Estudios</small>	<small>Unidad de Estudios</small>



Ríos y Arroyos

Zona de Estudio

Superficies de Escorrentía

Zona Boscosa

Herbazal y Pasto

Tejado

Viario



ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUTRAGO DE LOZoya

FECHA: 20/11/2012

PROYECTO: 0.000 B. 00.00 TP.000

NO. PLAN: 2

ESCALA: 1:50.000

PROYECTISTA: Canal de Isabel II Gestión

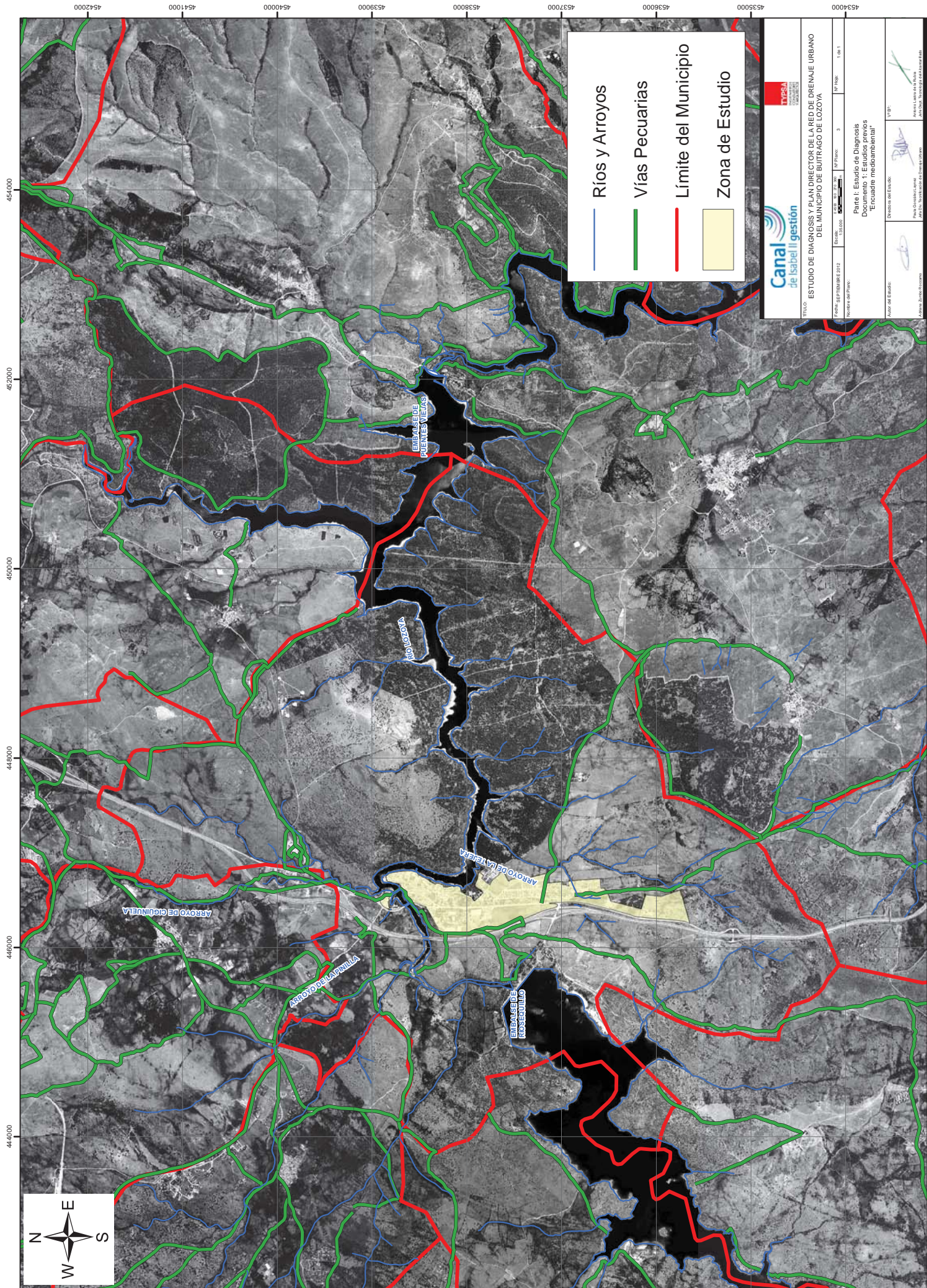
REVISOR: [Signature]

APROBADO: [Signature]

PROYECTISTA: [Signature]

PROYECTISTA: [Signature]

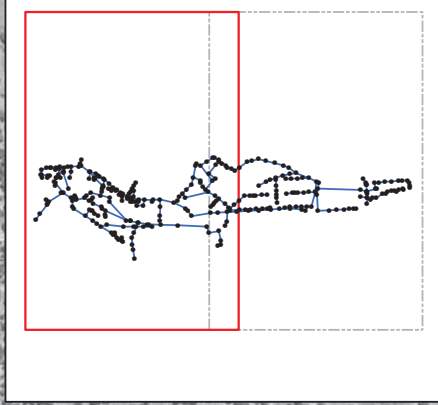
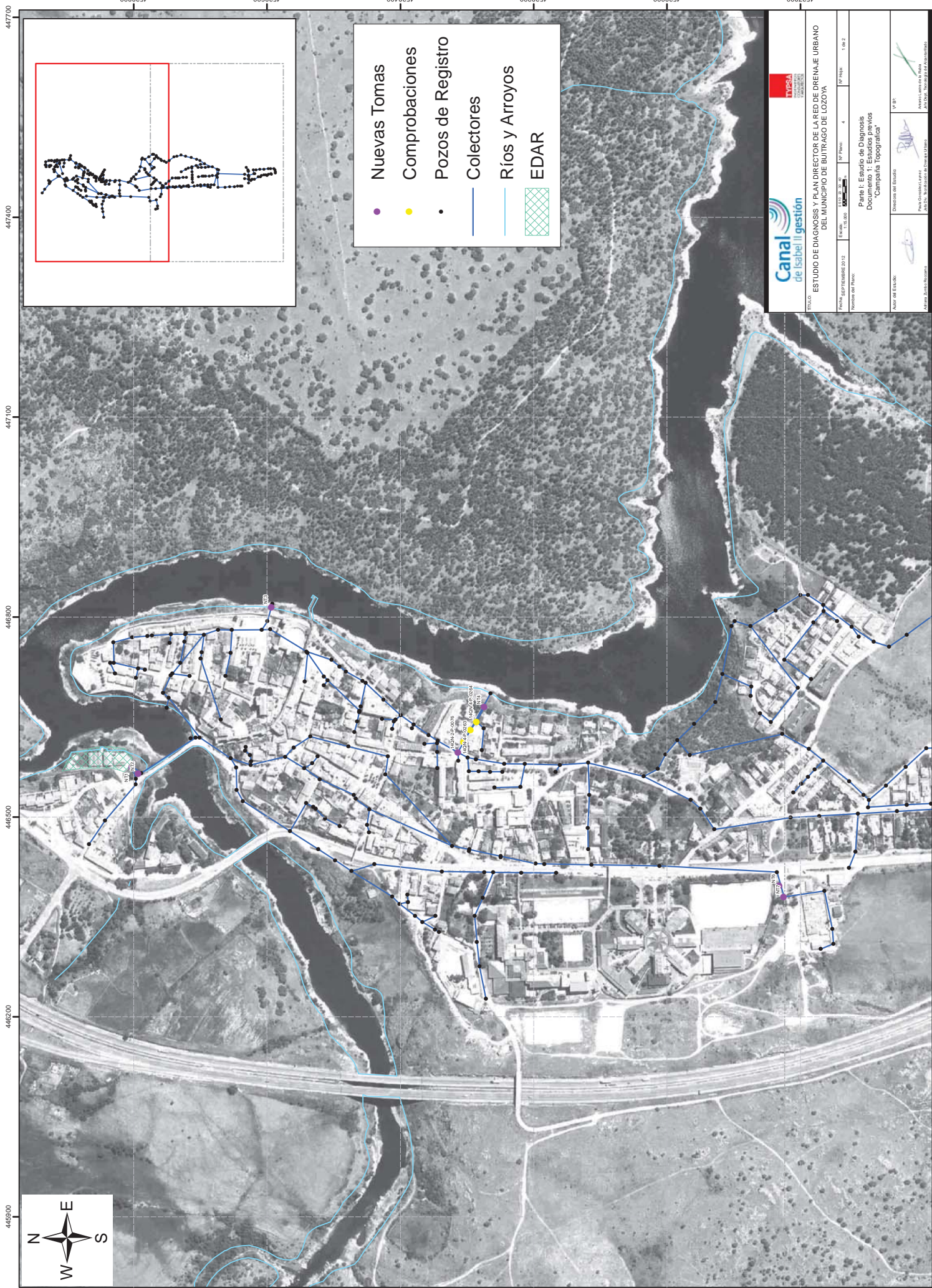




— Ríos y Arroyos
— Vías Pecuarías
— Límite del Municipio
 Zona de Estudio



TÍTULO ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZOYA	
FECHA DE ELABORACIÓN 06/09/2012	ESCALA 1:50,000
FECHA DE ACTUALIZACIÓN 06/09/2012	Nº PROYECTO 3
FECHA DE APROBACIÓN 06/09/2012	Nº PLAN 1 de 1
Nombre del plano: Parte I: Estudio de Diagnóstico Documento 1: Estudios previos "Ente cuadro medioambiental"	
Autor del Estudio: 	Vº Bº:
Director del Estudio: Ana María López de Letona	Vº Bº:
Autor del Estudio: Juan José Martínez de Torres	Vº Bº:



- Nuevas Tomas ●
- Comprobaciones ●
- Pozos de Registro ●
- Colectores —
- Ríos y Arroyos —
- EDAR



TÍTULO: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZoya

FECHA: 2017	ESCALA: 1:10.000	Nº Hoja: 1	Nº Total: 1 de 2
Nombre del Proyecto: Parte I: Estudio de Diagnóstico			
Documento: Documento 1: Estudios previos "Campaña Topográfica"			

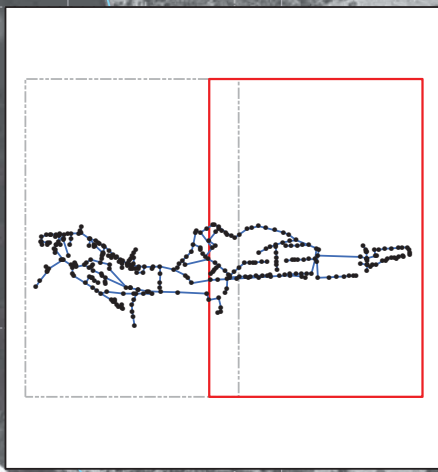
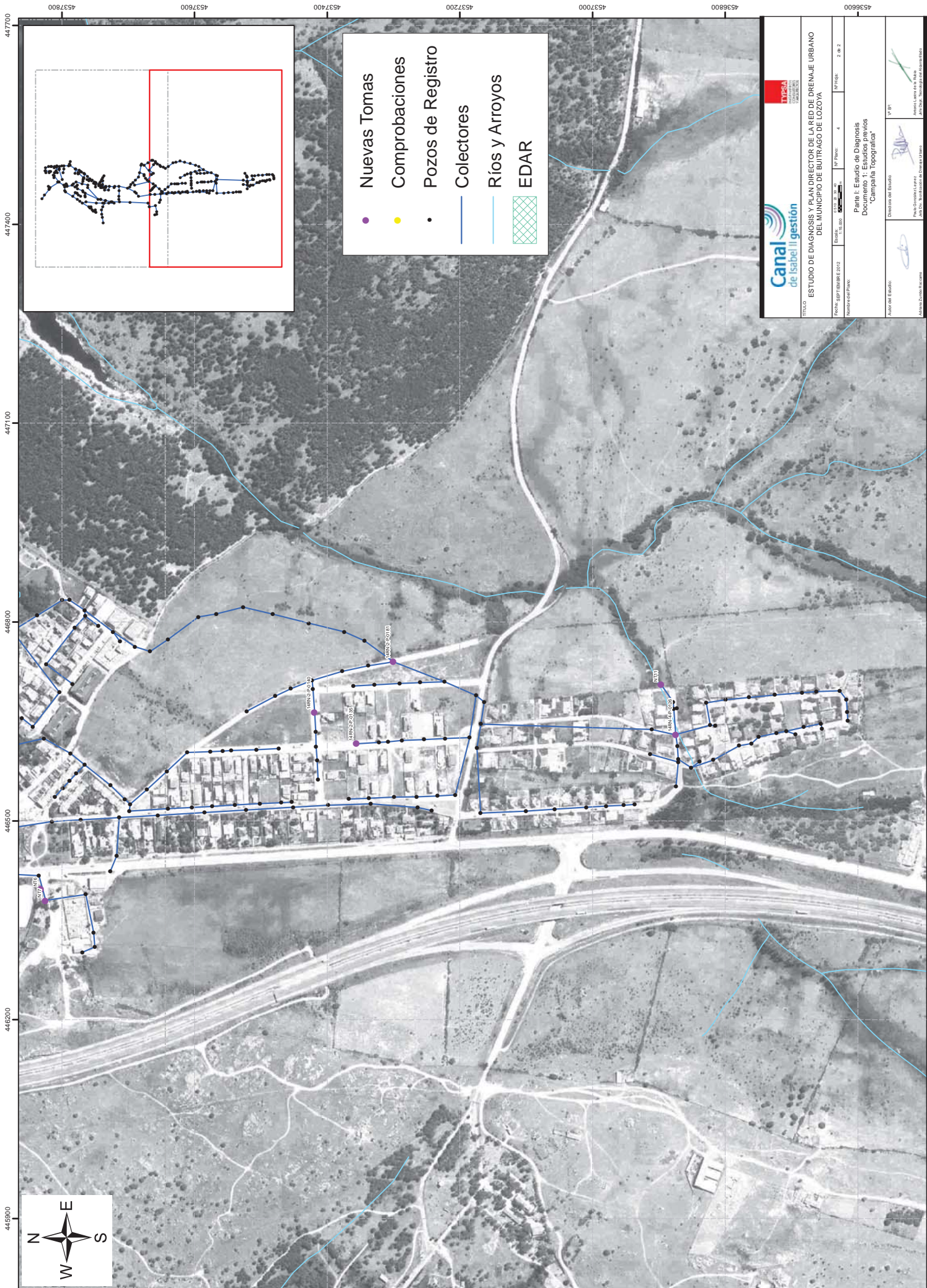
Director del Estudio:

PAPEL: Canal de Isabel II Gestión

PROYECTO: BUITRAGO DE LOZoya

FECHA: 2017





Canal de Isabel II gestión

TIPSA
Tecnología y Proyectos de Ingeniería

TÍTULO
ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUTRAGO DE LOZoya

FECHA: 20/07/2018 (2017) **ESCALA:** 1:10.000 **Nº Plano:** 1 **Nº Hoja:** 2 de 2

Nombre del Plano:

Parte I: Estudio de Diagnóstico
Documento 1: Estudios previos
"Campaña Topográfica"

Director del Estudio: [Signature]

Autor del Estudio: [Signature]

Revisor: [Signature]

Verificador: [Signature]

Autores: [Signatures]

Ejes

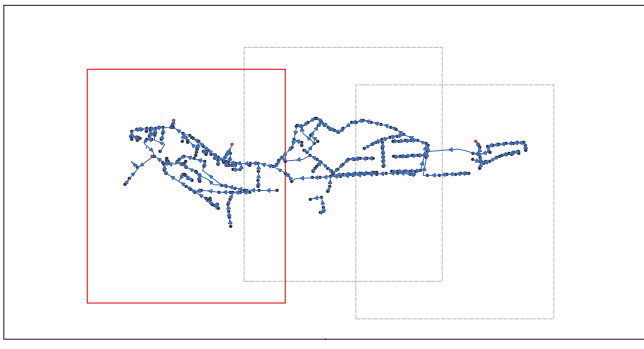
- Puntos Dragaje
- Eje 1
- Eje 2
- Eje 3
- Eje 4
- Eje 5
- EDAR

Puntos de Registro

- Aliviaderos
- Pozos de registro

Tipo de Red

- Alcantarillado Urbano
- Carreteras
- Colector
- Emisario
- Urbano
- Rural
- Riay y Arroyos



Canal de Isabel I Gestión

ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE CERRAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE LOZOYA

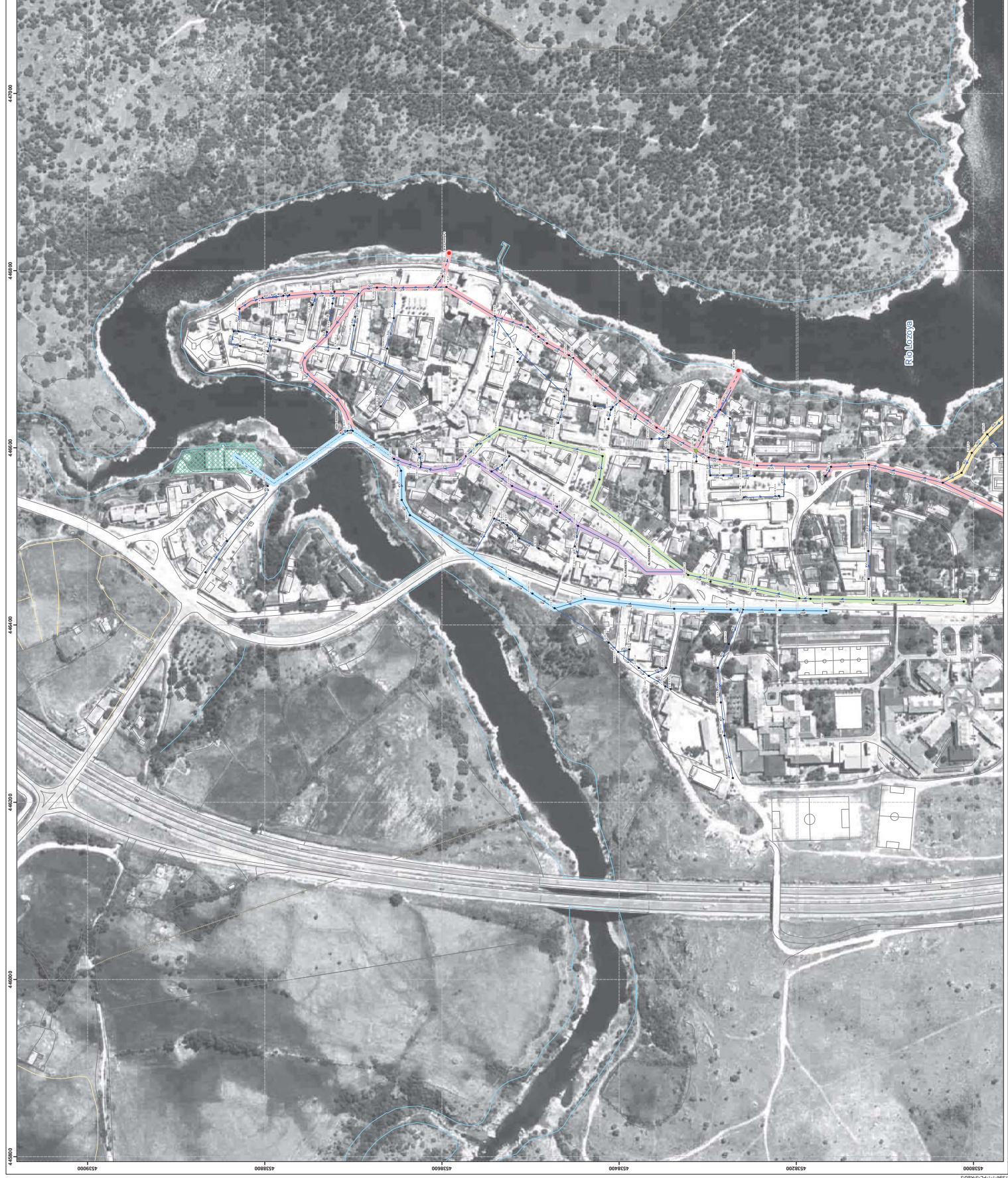
Proyecto: ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE CERRAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE LOZOYA

Documento: LE Estudios previos Red de Riay y Arroyos

Fecha: 15/05/2024

Escala: 1:5000

Hoja: 1 de 1



Ejes

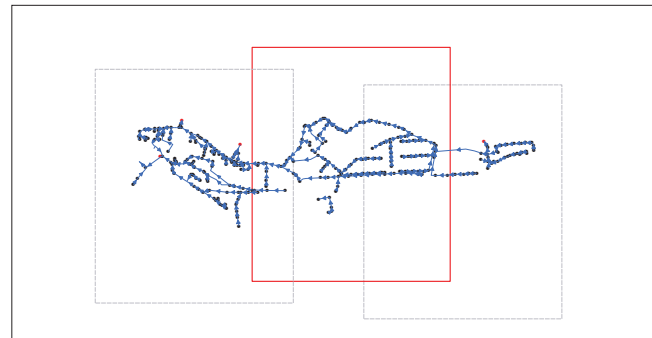
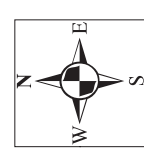
- Puntos Desagüe
- Eje 1
- Eje 2
- Eje 3
- Eje 4
- Eje 5
- EDAR

Puntos de Registro

- Aliviaderos
- Pozos de registro
- Urbano
- Rural
- Riás y Arroyos
- Carreteras

Tipo de Red

- Alcantarillado Urbano
- Colector
- Emisario



Canal de Isabel II Gestión

ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZOYA

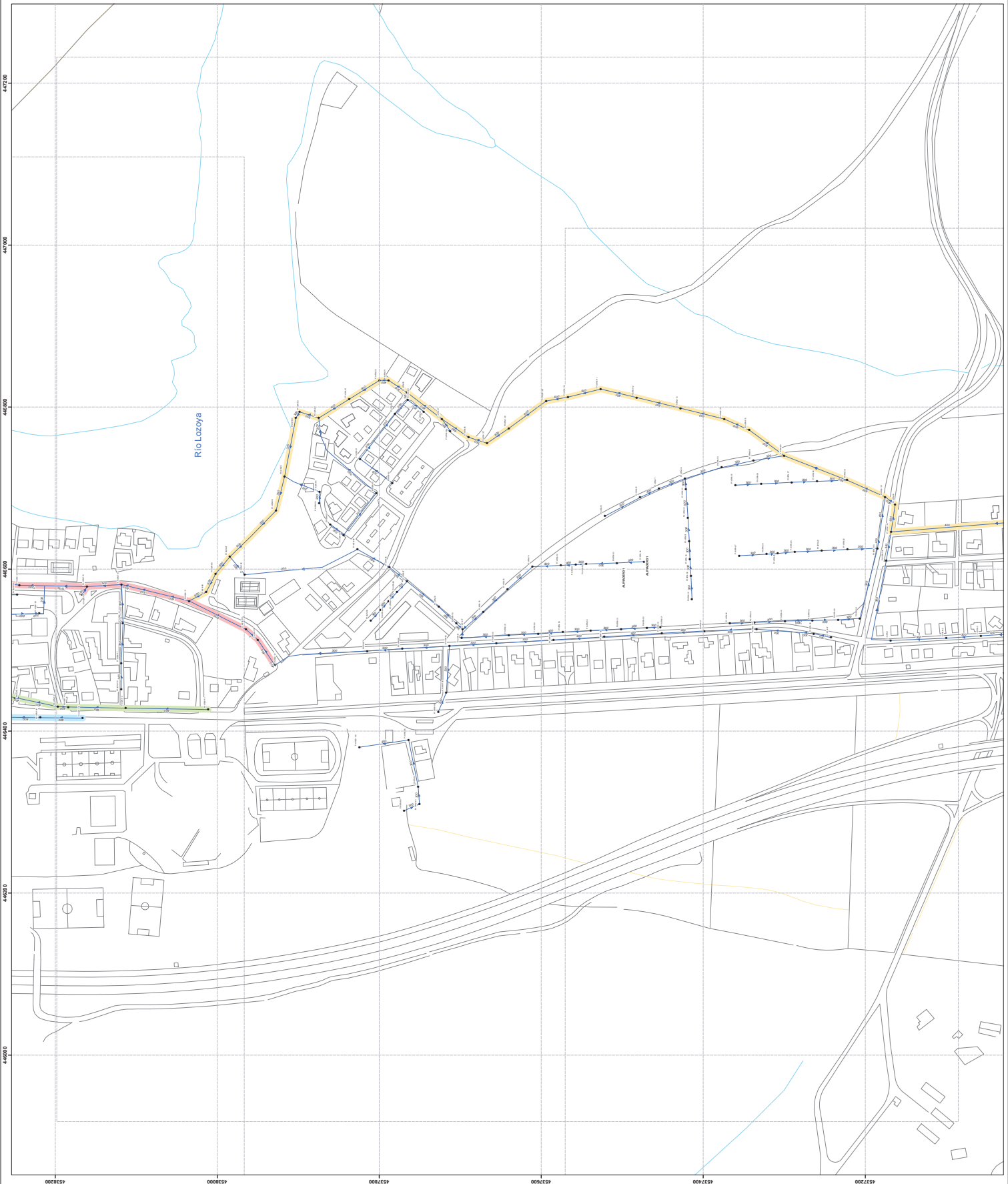
Proyecto: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZOYA

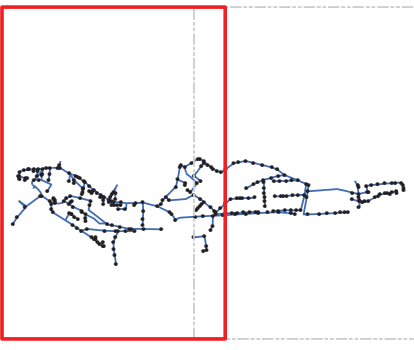
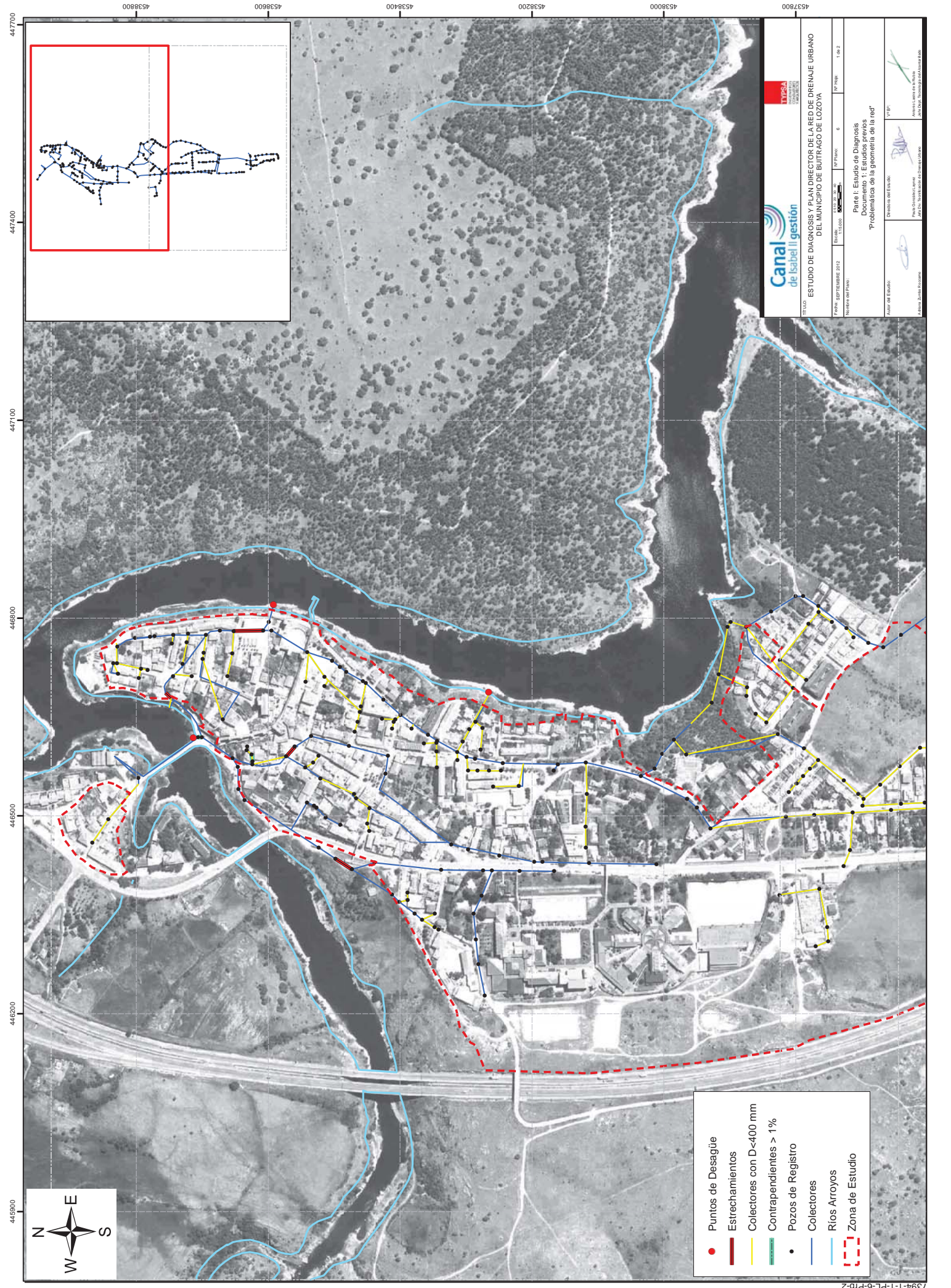
Documento: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZOYA

Fecha de actualización: 2023

Escala: 1:5000

Autores: [Firmas]





- Puntos de Desagüe
- Estrechamientos
- Colectores con D<400 mm
- Contrapendientes > 1%
- Pozos de Registro
- Colectores
- Ríos Arroyos
- - - Zona de Estudio



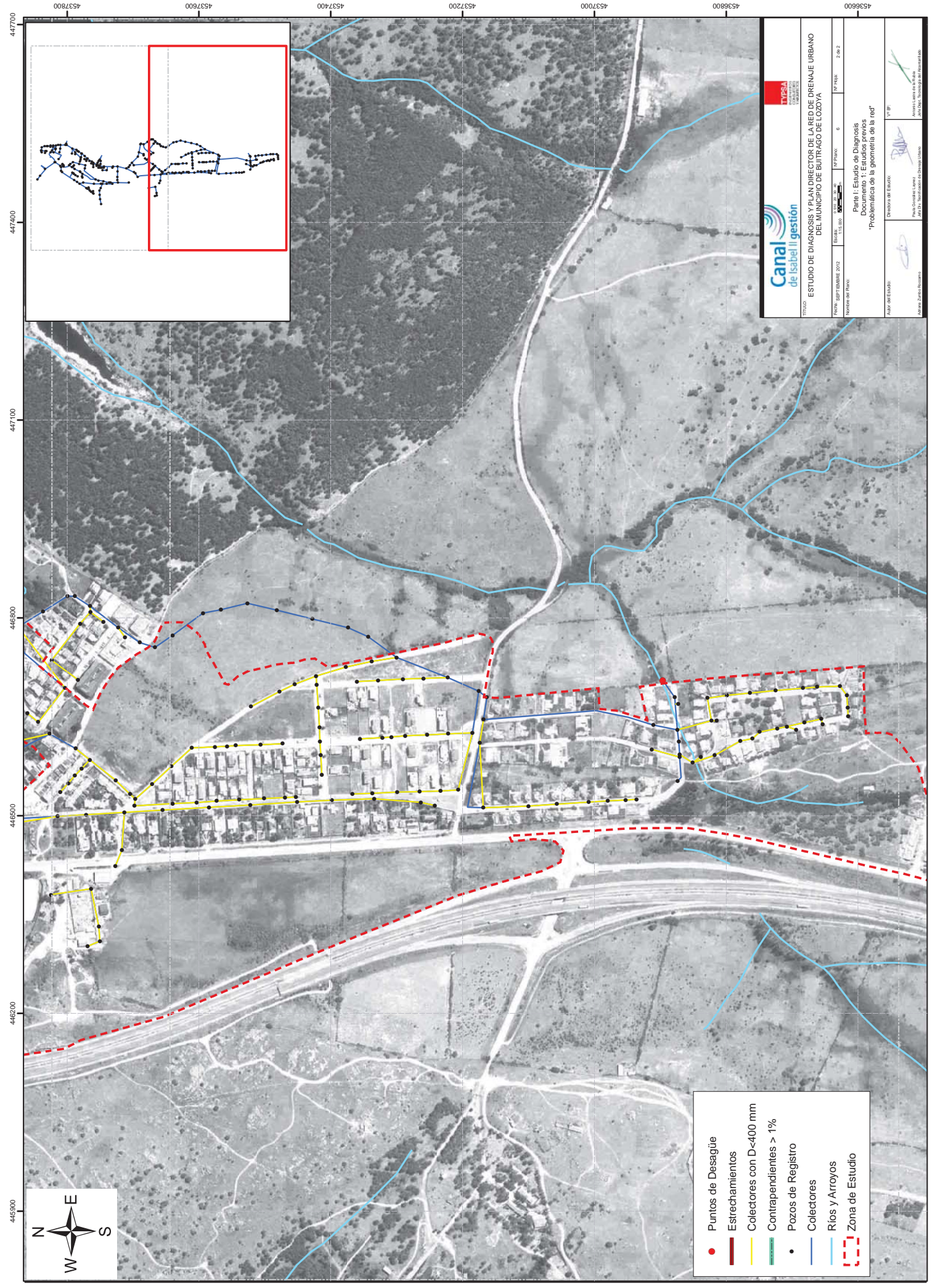
ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZoya

Parte I: Estudio de Diagnósis
Documento I: Estudios previos
"Problemática de la geometría de la red"

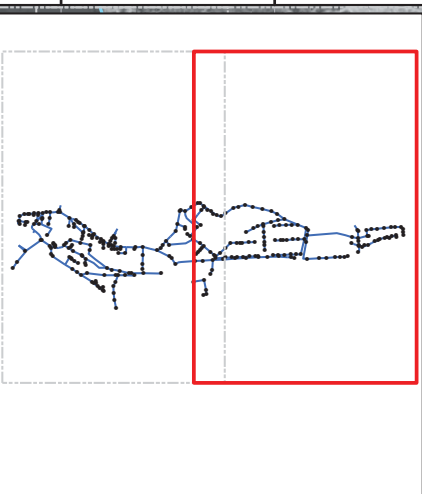
Nombre del Proyecto: ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZoya
 Fecha de Ejecución: 01/01/2015
 Escala: 1:10.000
 Nº Hoja: 6
 Hoja Nº: 1 de 2

Director del Estudio:
 Javier Zamora Escamez

Vº Bº:
 Ana María López de Letona
 Jefa de Estudios de Diagnósis y Plan Director



- Puntos de Desagüe
- Estrechamientos
- Colectores con D<400 mm
- Contrapendientes > 1%
- Pozos de Registro
- Colectores
- Ríos y Arroyos
- - - Zona de Estudio



Canal de Isabel II gestión

TIPSA
TUBERÍA DE INYECCIÓN PARA
SANEAMIENTO

TÍTULO: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUTIRRAGO DE COZOTA

FECHA DE ELABORACIÓN: 2012 **ESCALA:** 0.00 20.00 40.00 80.00 160.00 **Nº PROYECTO:** 0 **Nº HOJA:** 2 de 2

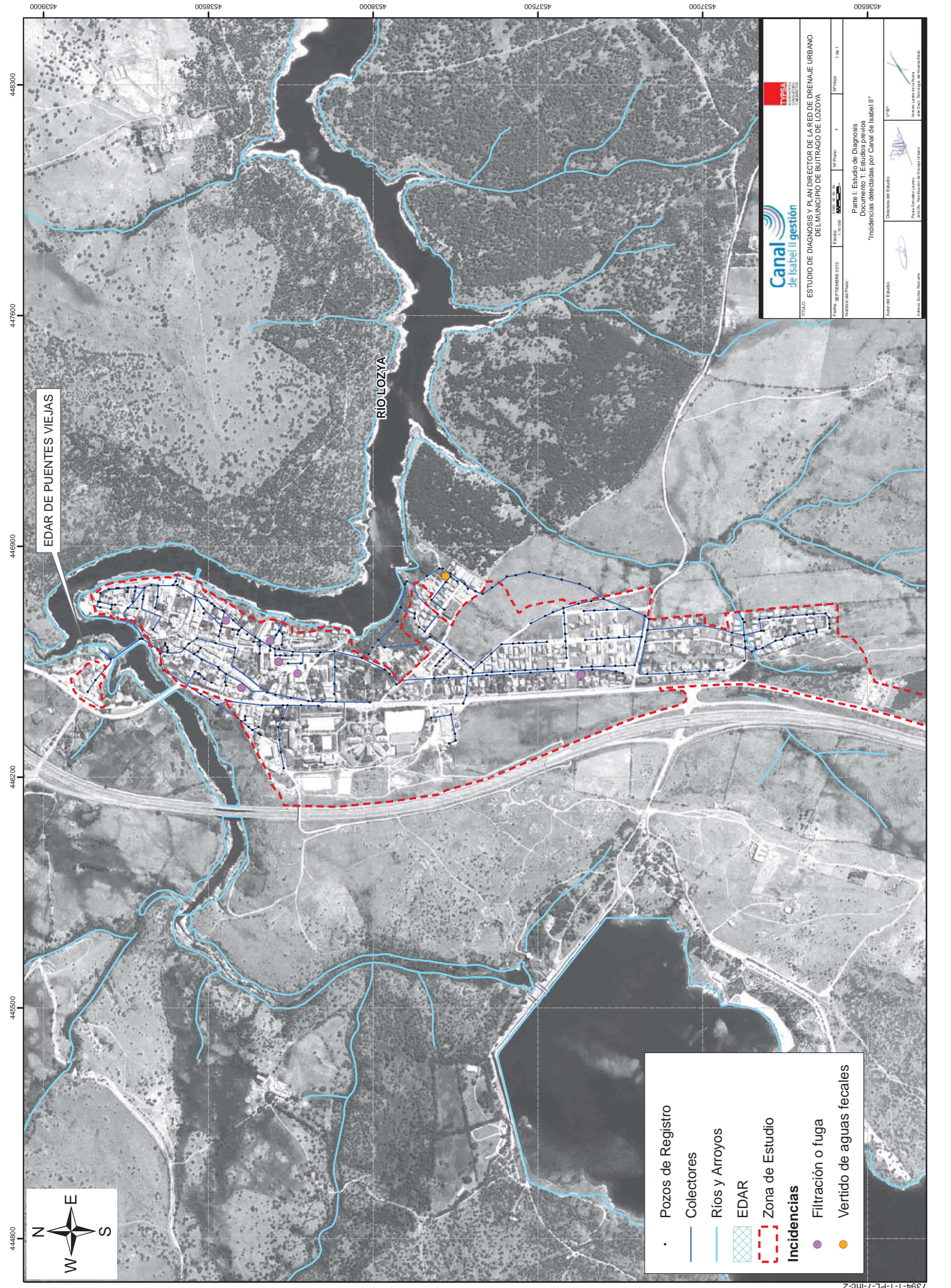
Nombre del Plano: **Fecha:** 1.11.2009

Parte I: Estudio de Diagnóstico
Documento 1: Estudios previos
Problemática de la geometría de la red

Ámbito del Estudio: **Vº Bº:**

Director del Estudio: **Proyecto:**

Autores:



Canal de Isabel II gestión

TPPSA
TUBOS PERFORADOS
SISTEMAS DE PUNTA

TÍTULO: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE ORENJAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZoya

FECHA: SEPTIEMBRE 2012

ESCALA: 1:500

PROYECTO: 0000000000

Nº FOLIO: 7

Nº HOJA: 1 de 1

Autores del Estudio:
Pablo González Lozoya
Javier López Rodríguez

Director del Estudio:
Pablo González Lozoya
Javier López Rodríguez

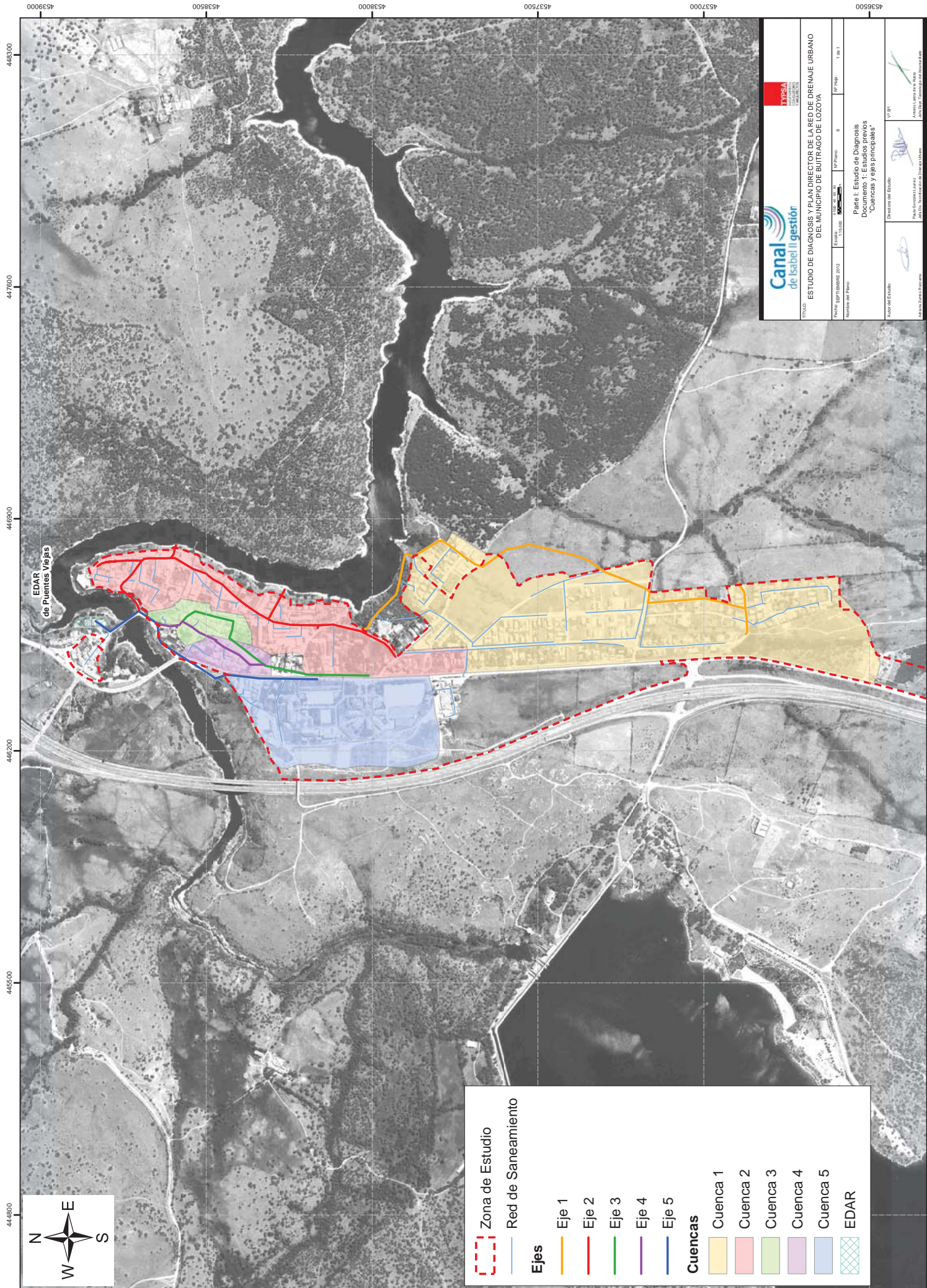
Vº Bº:
Pablo González Lozoya
Javier López Rodríguez

- Pozos de Registro
- Colectores
- Ríos y Arroyos
- EDAR
- Zona de Estudio
- Incidencias**
- Filtración o fuga
- Vertido de aguas fecales

EDAR DE PUENTES VIEJAS

RÍO LOZOYA





Zona de Estudio

Red de Saneamiento

Ejes

- Eje 1
- Eje 2
- Eje 3
- Eje 4
- Eje 5

Cuencas

- Cuenca 1
- Cuenca 2
- Cuenca 3
- Cuenca 4
- Cuenca 5

EDAR



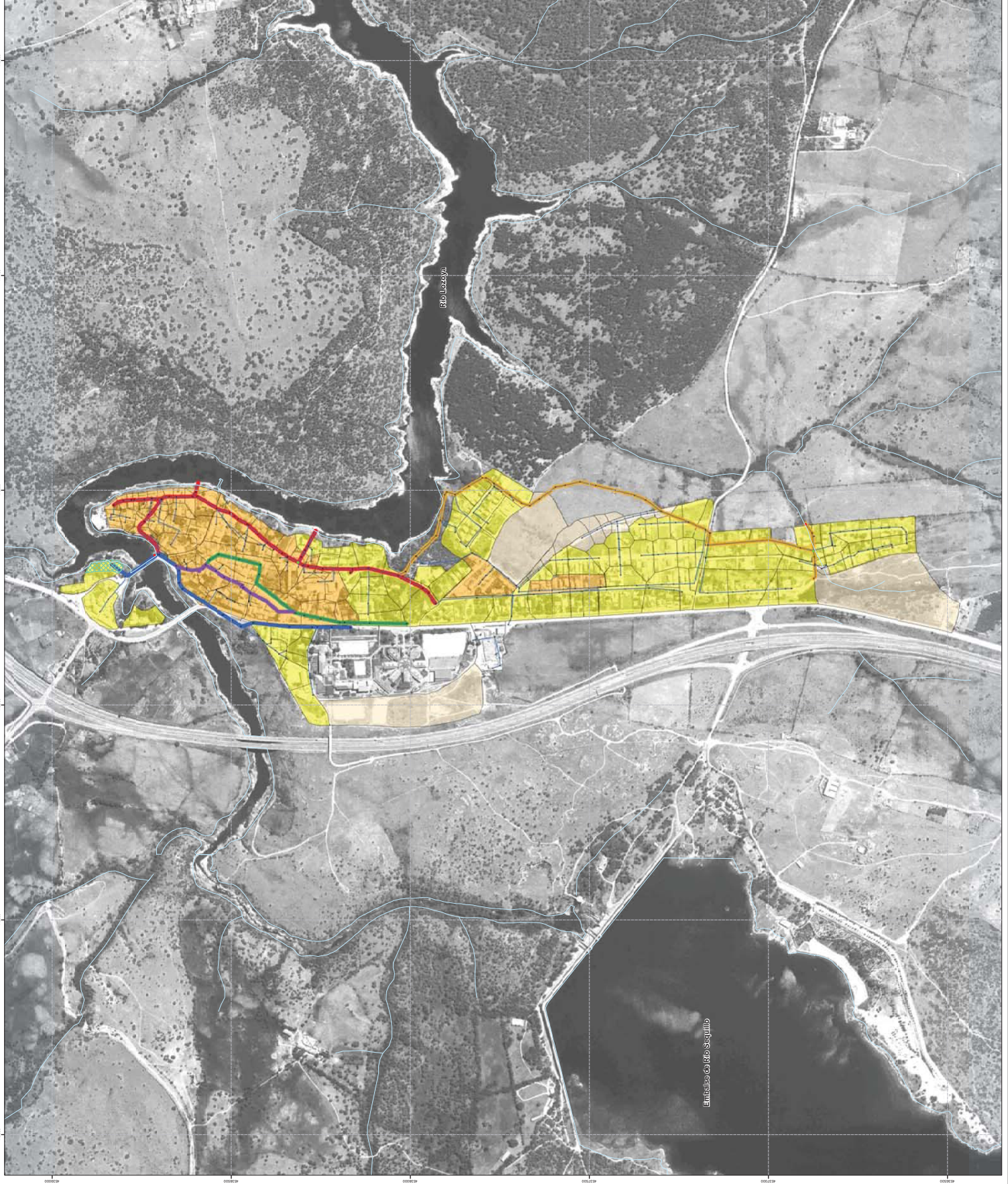
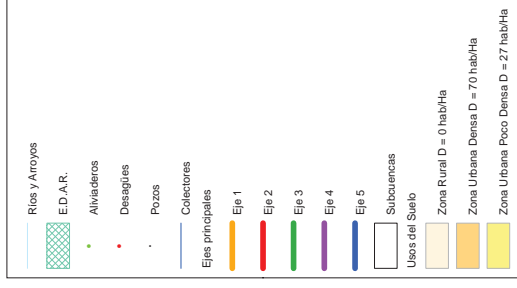
TITULO: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE IZOZOG DE LOS RIOS

Fecha: 08/12/2012
 Escala: 1:1000
 N° Plano: 8
 N° Hoja: 1 de 1

Nombre del Proyecto: Parte I: Estudio de Diagnóstico Documento 1: Estudios previos "Cuencas y ejes principales"

Autores del Estudio:
 Pablo González López
 MSc. Tania Rodríguez
 MSc. Tania Rodríguez

VI B1



Ejes Principales

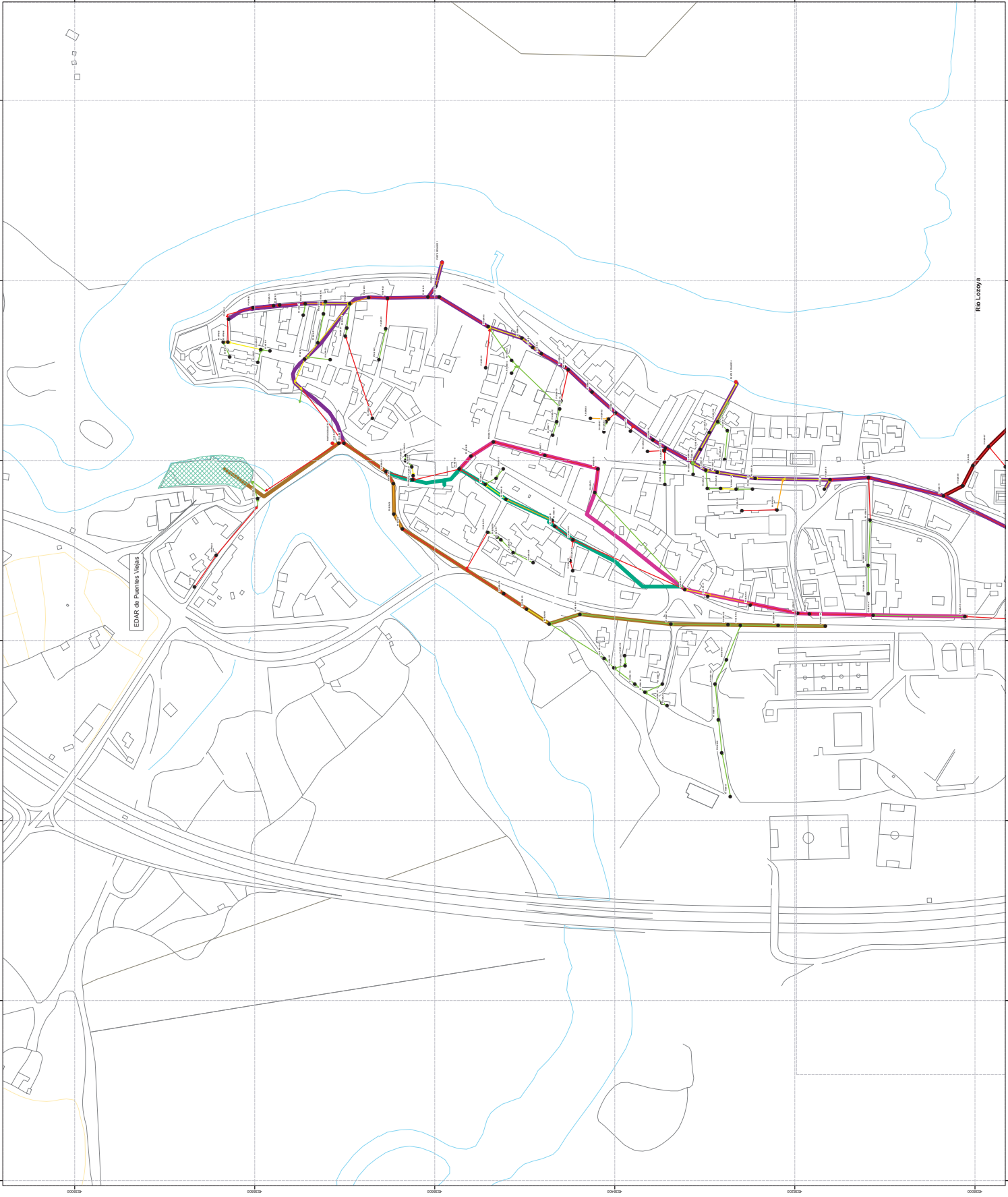
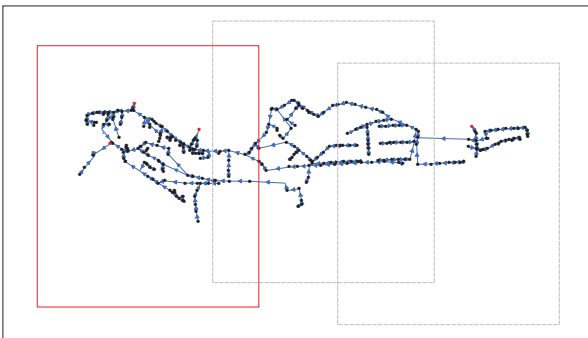
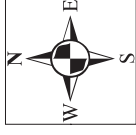
- Eje 1
- Eje 2
- Eje 3
- Eje 4
- Eje 5

Puntos Desagüe

- Aliviaderos
- EDAR

Funcionamiento

- Lámina Libre
- En carga con resguardo > 0,5 m
- En carga con resguardo < 0,5 m
- Inundado
- Urbano
- Rural
- Ríos y Arroyos
- Carrilerías



Canal de Isabel II Gestión

ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUTRAGO DE LOZoya

Hoja: 12 de 12

Escala: 1:500

Fecha: 12/05/2010

Proyecto: 12-12-10-FA-2

Autores: [Logos of Canal de Isabel II and other entities]

Ejes Principales

- Eje 1
- Eje 2
- Eje 3
- Eje 4
- Eje 5

Puntos Desagüe

- Aliviaderos
- EDAR

Funcionamiento

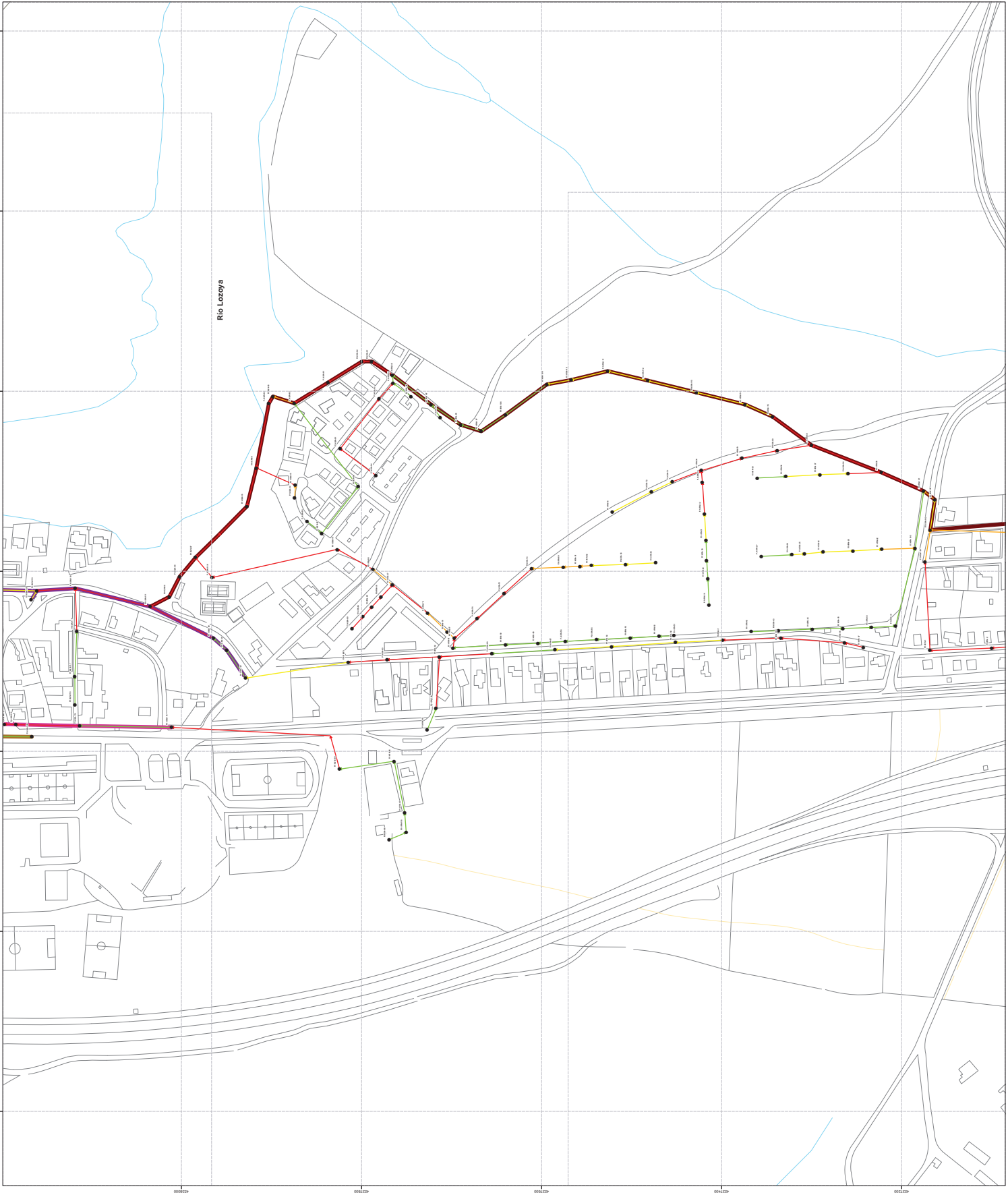
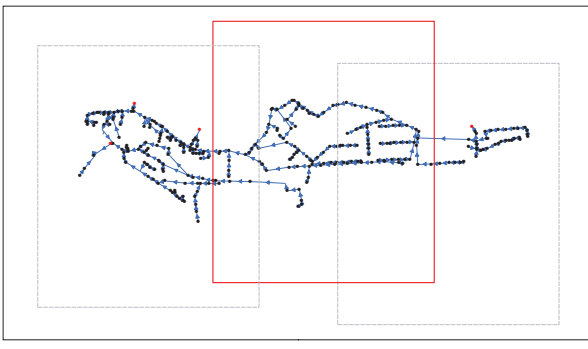
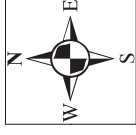
- Lamina Libre
- En carga con resguardo > 0.5 m
- En carga con resguardo < 0.5 m
- Inundado

Urbano

Rural

Rios y Arroyos

Cameleras



Canal de Isabel I Gestión

ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUTRAGO DE LOZYOYA

PROYECTO DE INGENIERIA

ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUTRAGO DE LOZYOYA

Documento 2: Estudios de la red "Estado de la red actual"

Fecha de emisión: 12/05/2015

Hoja: 12

Escala: 1:500

Autores: [Logos of engineering firms]

Ejes Principales

- Puntos Desagüe
- Aliviaderos
- EDAR
- Funcionamiento
- Lámina Libre
- En carga con resguardo > 0,5 m
- En carga con resguardo < 0,5 m
- Inundado
- Urbano
- Rural
- Ríos y Arroyos
- Carreteras

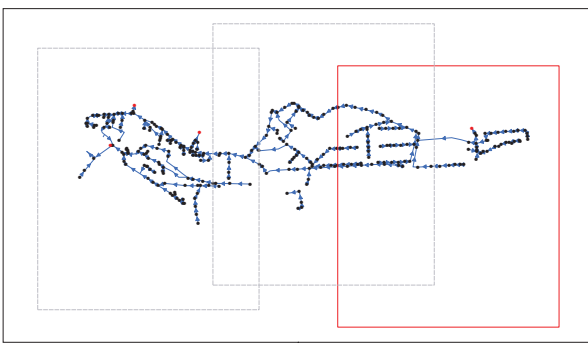
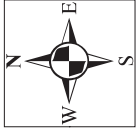
Eje 1

Eje 2

Eje 3

Eje 4

Eje 5



Canal de Isabel II Gestión

ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZoya

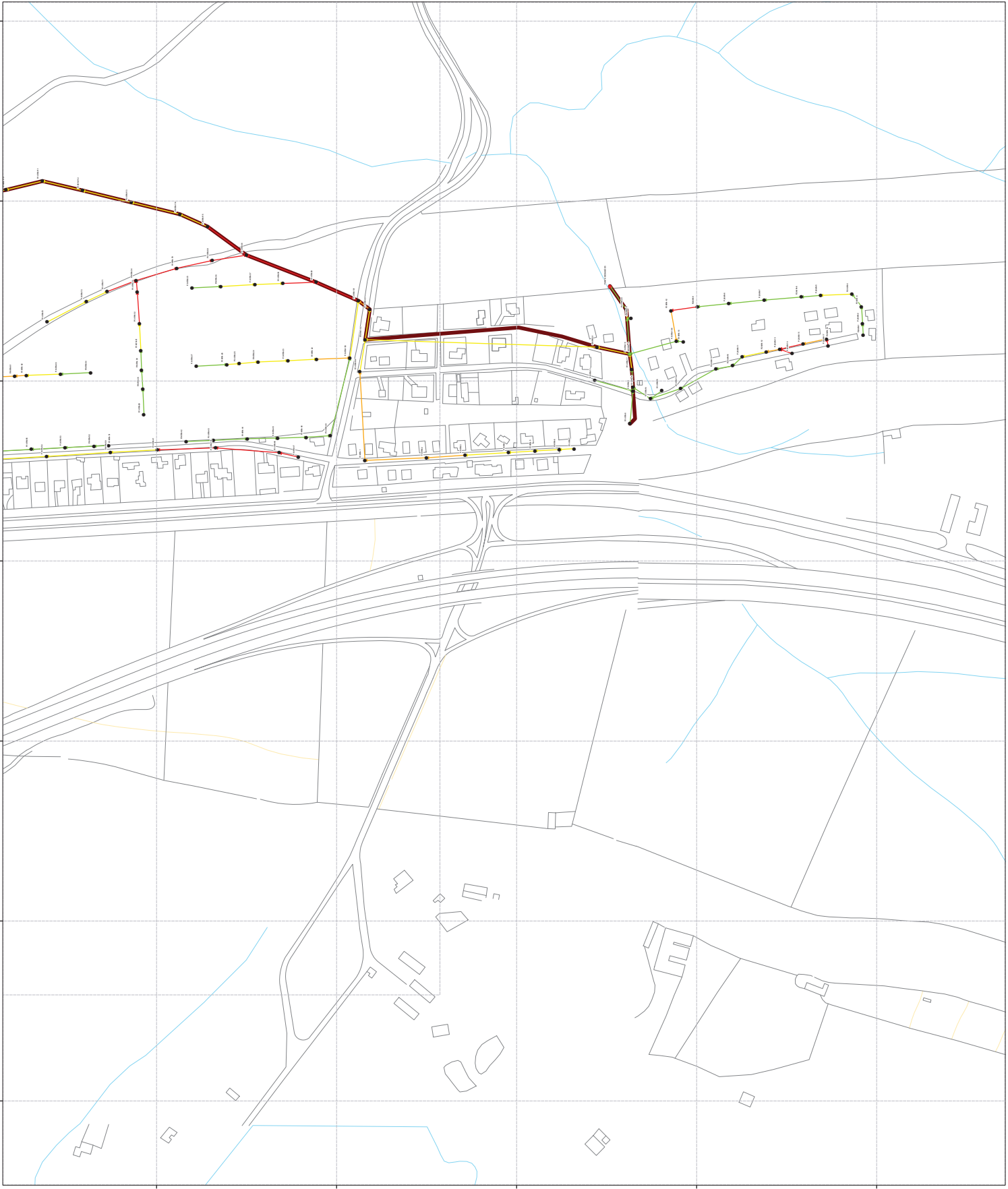
PARTE 1. Estado de Diagnóstico

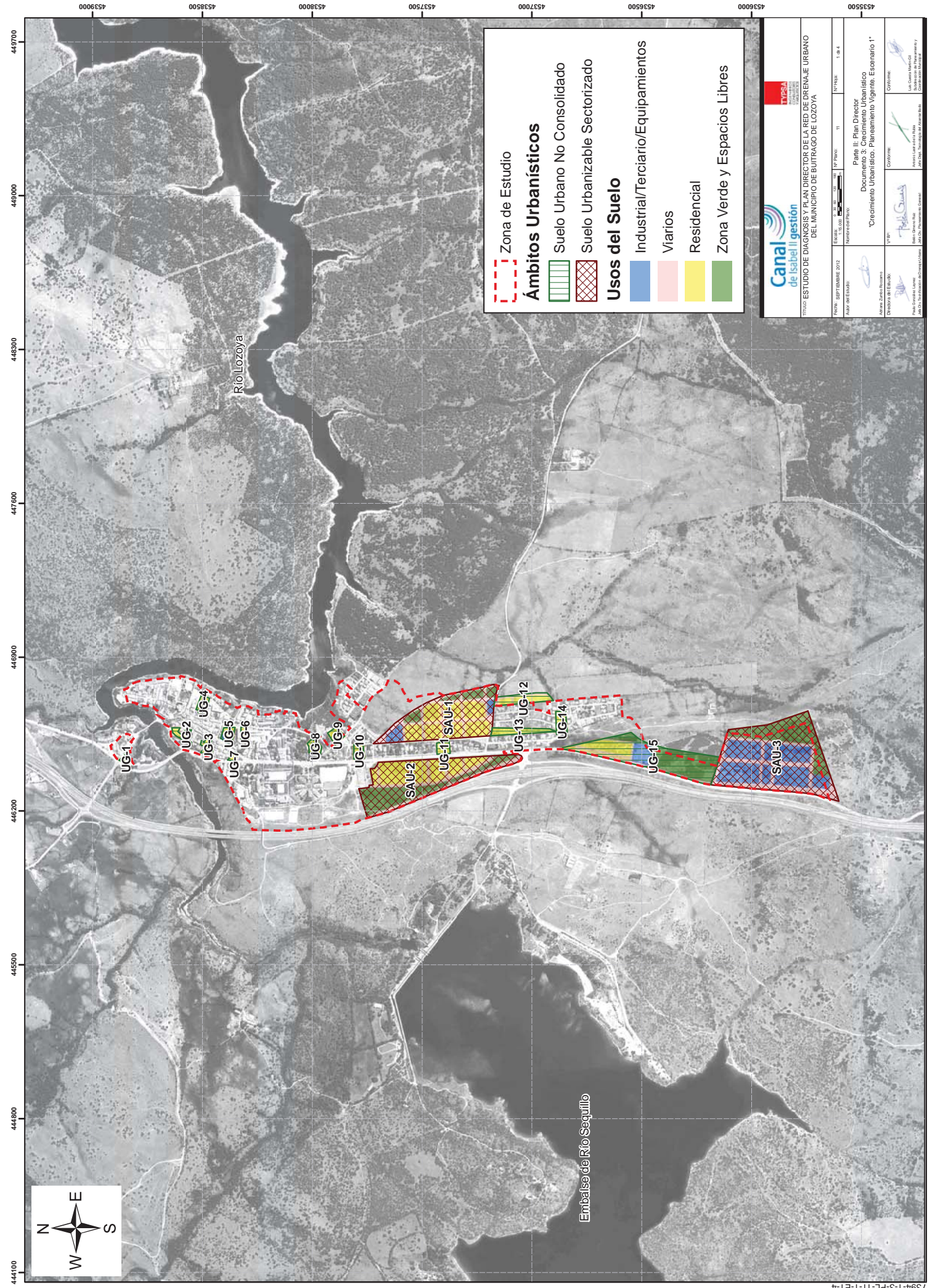
Documento 2. Estado de la red troncal "Funcionamiento de la red troncal"

Escala: 1:500

Fecha: 2014

Proyecto: 1394-12-PL-6-FR-2





Zona de Estudio

Ámbitos Urbanísticos

- Suelo Urbano No Consolidado
- Suelo Urbanizable Sectorizado

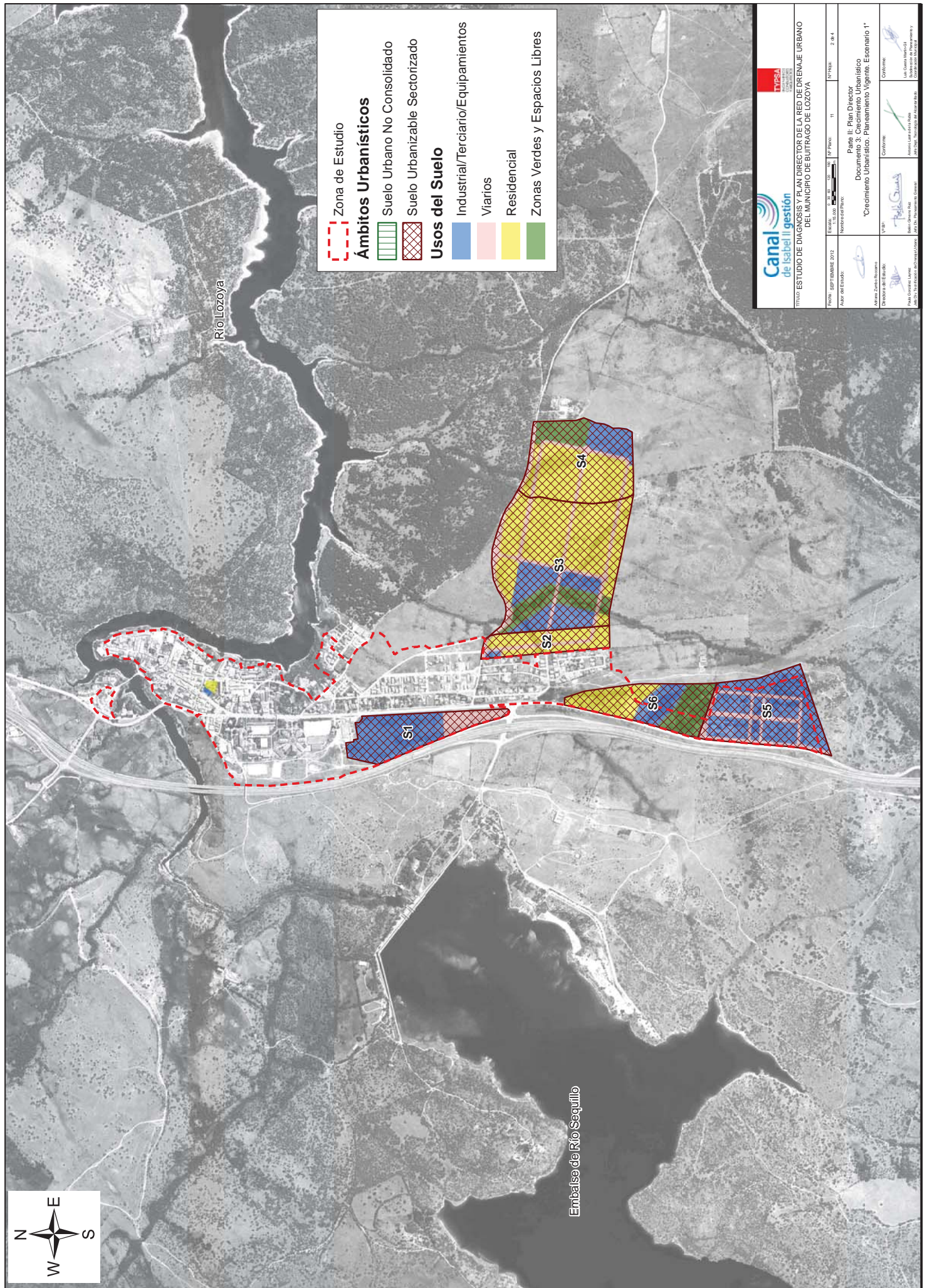
Usos del Suelo

- Industrial/Terciario/Equipamientos
- Varios
- Residencial
- Zona Verde y Espacios Libres



TÍTULO: ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE LOZOYA

FECHA: 19/07/2012	ESCALA: 1:5000	Nº PROYECTO: 31	Nº PLAN: 1 de 4
ÁREA DE ESTUDIO:	Municipio de Lozoya		
Ámbito Urbano:	Parte II: Plan Director		
Director del Estudio:	Documento 3: Crecimiento Urbanístico		
Área Urbana:	Crecimiento Urbanístico. Planeamiento Vigente. Escenario 1°		
Elaborado por:	Corrección:		
Revisado por:	Aprobado por:		
Fecha de Emisión:	Fecha de Actualización:		



Zona de Estudio

Ámbitos Urbanísticos

- Suelo Urbano No Consolidado
- Suelo Urbanizable Sectorizado

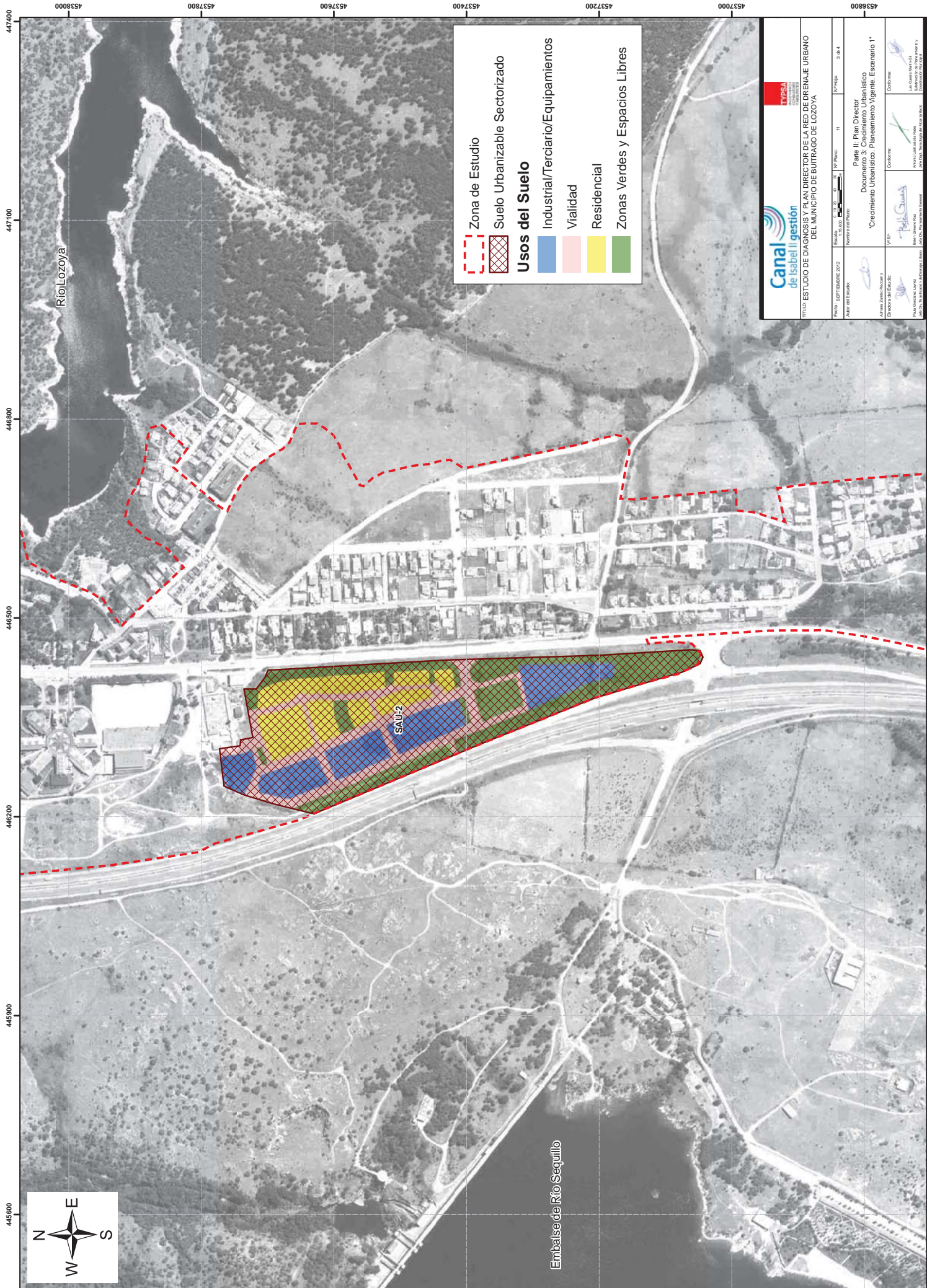
Usos del Suelo

- Industrial/Terciario/Equipamientos
- Varios
- Residencial
- Zonas Verdes y Espacios Libres



TÍTULO ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUÑRAGO DE LOZOYA

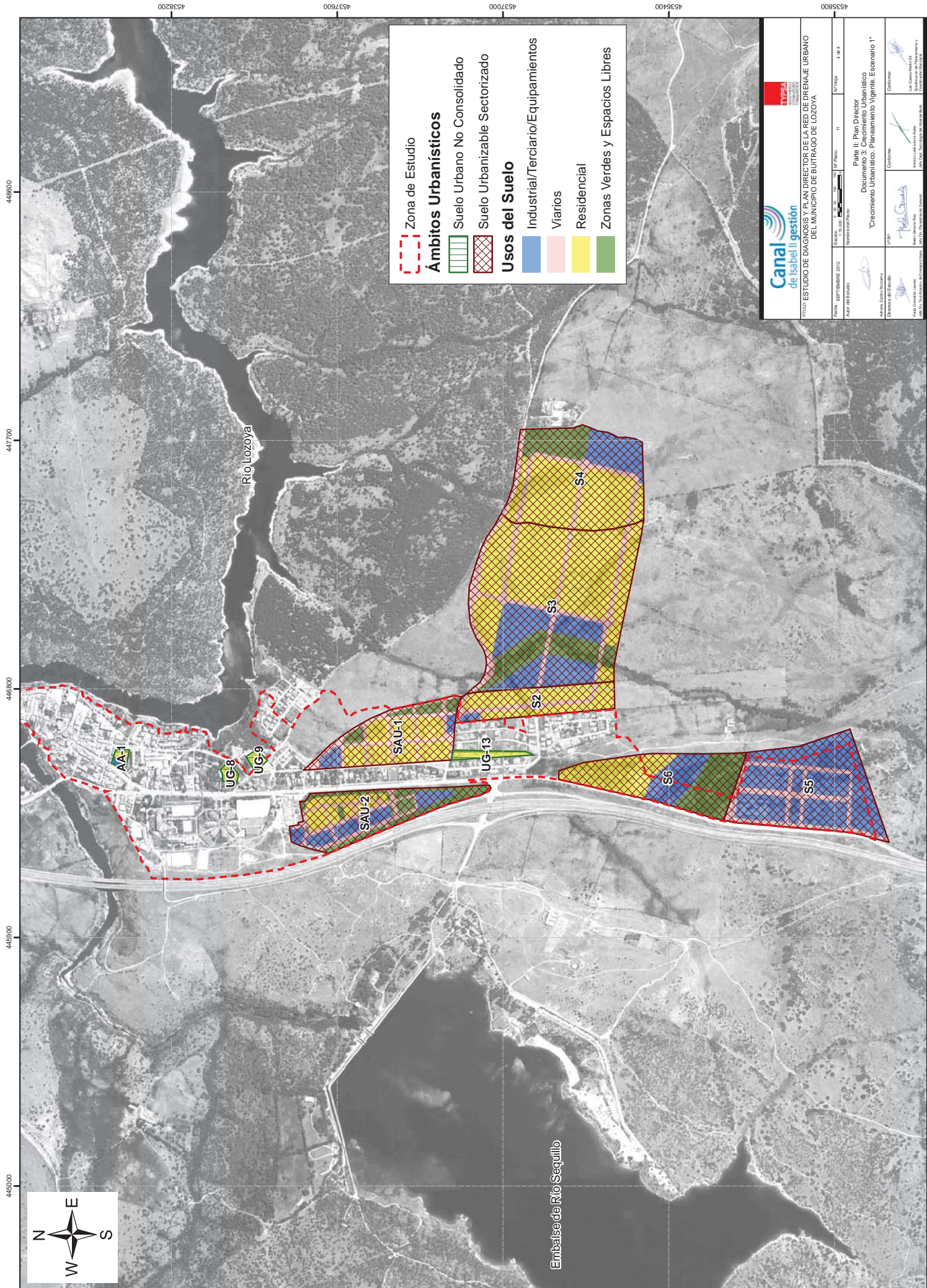
FECHA: SEPTIEMBRE 2015	ESCALA: 1:5.000	N.º PROY.: 51	N.º PLAN: 2 de 4
ÁREA DE ESTUDIO: MUNICIPIO DE BUÑRAGO			
AUTOR: ZARBA INGENIEROS DIRECTOR DEL ESTUDIO: MARIO GARCÍA RAMÍREZ PAQUETIN GARCÍA DE LA ROSA JUAN CARLOS GARCÍA DE LA ROSA	COLABORA: APLICACIÓN MARIO GARCÍA RAMÍREZ PAQUETIN GARCÍA DE LA ROSA JUAN CARLOS GARCÍA DE LA ROSA	CONFIRMA:	CONFIRMA:
Parte II: Plan Director Documento 3: Crecimiento Urbanístico "Crecimiento Urbanístico. Planamiento Vigente. Escenario 1"			



Zona de Estudio
 Suelo Urbanizable Sectorizado
Usos del Suelo
 Industrial/Terciario/Equipamientos
 Vialidad
 Residencial
 Zonas Verdes y Espacios Libres



TIPOSA
 TITULO ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZOYA
 FECHA: SEPTIEMBRE 2012
 ESCALA: 1:50.000
 N° PLAN: 3.06.4
 N° PLAN: 31
 N° PLAN: 3.06.4
 Parte II: Plan Director
 Documento 3: Crecimiento Urbanístico
 "Crecimiento Urbanístico. Planeamiento Vigente. Escenario 1"
 Director del Estudio: [Firma]
 Director del Estudio: [Firma]
 Director del Estudio: [Firma]
 Director del Estudio: [Firma]



Zona de Estudio

Ámbitos Urbanísticos

- Suelo Urbano No Consolidado
- Suelo Urbanizable Sectorizado

Usos del Suelo

- Industrial/Terciario/Equipamientos
- Viales
- Residencial
- Zonas Verdes y Espacios Libres



Canal de Isabel II Gestión

TIPSA

TÍTULO: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUIRAOGO DE LOZOYA

FECHA: SEPTIEMBRE 2015

ESCALA: 1:50.000

PROYECTO: 11

MT. NÚM.: 4.06.4

MANEJO DEL RÍO

Parte II: Plan Director

Documento 3: Crecimiento Urbanístico

Crecimiento Urbanístico. Planeamiento Vigente. Escenario 1

CONFORME:

Director del Proyecto: *[Signature]*

Director General de Obras: *[Signature]*

Director General de Planeamiento: *[Signature]*

Director General de Mantenimiento: *[Signature]*

Director General de Gestión: *[Signature]*

Director General de Recursos Humanos: *[Signature]*

Director General de Finanzas: *[Signature]*

Director General de Informática: *[Signature]*

Director General de Asesoría: *[Signature]*

Director General de Comunicación: *[Signature]*

Director General de Seguridad: *[Signature]*

Director General de Medio Ambiente: *[Signature]*

Director General de Prevención de Riesgos: *[Signature]*

Director General de Calidad: *[Signature]*

Director General de Logística: *[Signature]*

Director General de Recursos Materiales: *[Signature]*

Director General de Recursos Humanos: *[Signature]*

Director General de Finanzas: *[Signature]*

Director General de Informática: *[Signature]*

Director General de Asesoría: *[Signature]*

Director General de Comunicación: *[Signature]*

Director General de Seguridad: *[Signature]*

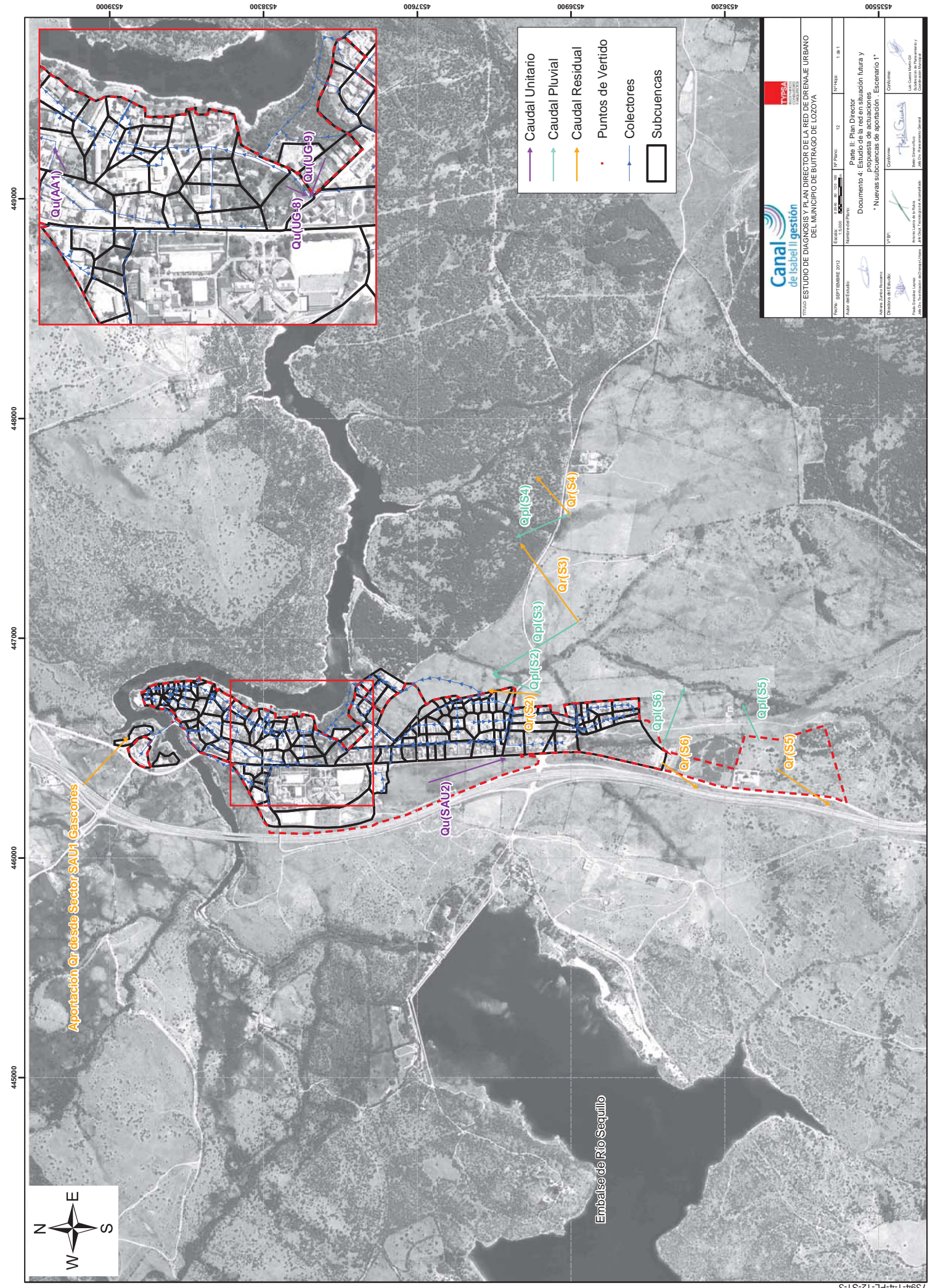
Director General de Medio Ambiente: *[Signature]*

Director General de Prevención de Riesgos: *[Signature]*

Director General de Calidad: *[Signature]*

Director General de Logística: *[Signature]*

Director General de Recursos Materiales: *[Signature]*



- ↑ Caudal Unitario
- ↑ Caudal Pluvial
- ↑ Caudal Residual
- Puntos de Vertido
- Colectores
- Subcuencas



TÍTULO: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUITRAGO DE LOZOYA

FECHA: SEPTIEMBRE 2012	ESCALA: 1:5000	Nº HOJA: 32	Nº PLAN: 1.08.1
AÑO DE ELABORACIÓN	PROYECTO	PARTE II: PLAN DIRECTOR	
DOCUMENTO 4: ESTUDIO DE LA RED EN SITUACIÓN FUTURA Y PROPUESTA DE ACTUACIONES			
* NUEVAS SUBCUENCAS DE APORTACIÓN: ESCENARIO 1*			
DIRECCIÓN DEL ESTUDIO: <i>[Signature]</i>	VERIFICADO: <i>[Signature]</i>	CORROBORADO: <i>[Signature]</i>	
PAIS: ESPAÑA	CIUDAD: MADRID	PROYECTO: BUITRAGO DE LOZOYA	

Aportación Qr desde Sector SAU1 Gascones

Embalse de Río Sequillo



445000 446000 447000 448000 449000

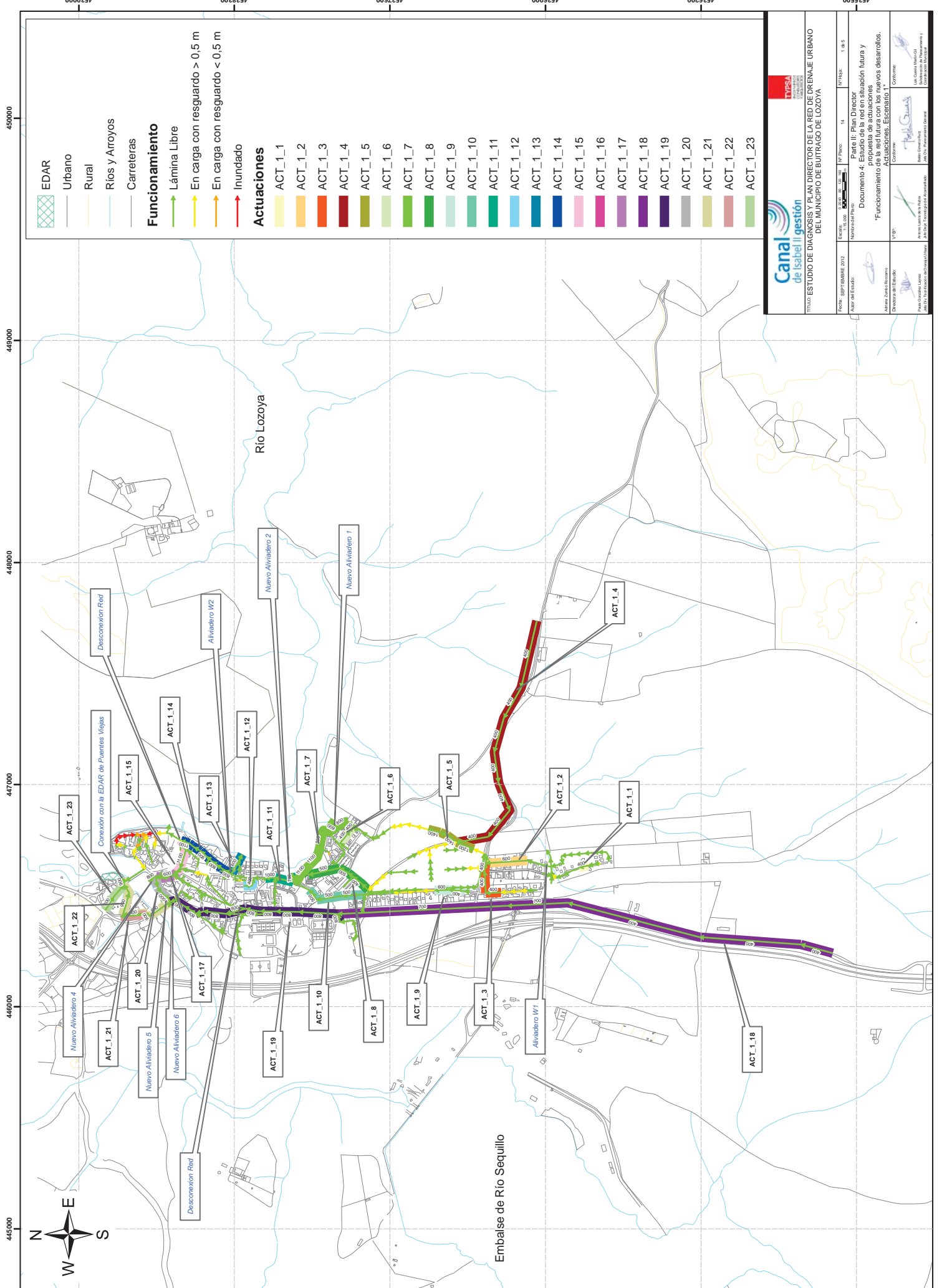
445000

446000

447000

448000

4539000 4538900 4537900 4536900 4535900



- EDAR**
- Urbano
 - Rural
 - Ríos y Arroyos
 - Carreteras
- Funcionamiento**
- Lámina Libre
 - En carga con resguardo > 0.5 m
 - En carga con resguardo < 0.5 m
 - Inundado

- Actuaciones**
- ACT_1_1
 - ACT_1_2
 - ACT_1_3
 - ACT_1_4
 - ACT_1_5
 - ACT_1_6
 - ACT_1_7
 - ACT_1_8
 - ACT_1_9
 - ACT_1_10
 - ACT_1_11
 - ACT_1_12
 - ACT_1_13
 - ACT_1_14
 - ACT_1_15
 - ACT_1_16
 - ACT_1_17
 - ACT_1_18
 - ACT_1_19
 - ACT_1_20
 - ACT_1_21
 - ACT_1_22
 - ACT_1_23

Canal de Isabel II gestión

TÍTULO: ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE BUTRAGO DE LOZOYA

FECHA: 09/07/2015	ESCALA: 1:50.000	NO. PROY.: 14	NO. PLAN: 1.08.5
Parte II: Plan Director Documento 4: Estudio de las actuaciones futuras y propuesta de actuaciones "Funcionamiento de la red futura con los nuevos desarrollos. Actuaciones. Esquema 1"			
VI.º:	CONFORME:	CONFORME:	CONFORME:
Director del Estudio:	Verificador de la Red:	Director General:	Director General Adjunto:
Paula González López	Diego Gómez Ruiz	Diego Gómez Ruiz	Diego Gómez Ruiz

