

ANEJO N° 11. DRENAJE

ÍNDICE

ANEJO Nº 11. DRENAJE 3

11.1. INTRODUCCIÓN 3

11.2. DRENAJE TRANSVERSAL..... 3

11.3. DRENAJE LONGITUDINAL 4

 11.3.1. INTRODUCCIÓN 4

 11.3.2. CÁLCULO DE CAUDALES 5

 11.3.2.1. Intensidad de Precipitación..... 6

 11.3.2.1.1. Intensidad media diaria de precipitación corregida:..... 6

 11.3.2.1.2. Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca 6

 11.3.2.1.3. Factor de intensidad Fint..... 6

 11.3.2.2. Tiempo de concentración 8

 11.3.2.3. Coeficiente de escorrentía 9

 11.3.2.4. Umbral de escorrentía 9

 11.3.2.4.1. Obtención del coeficiente corrector del umbral de escorrentía. 10

 11.3.3. ELEMENTOS DEL DRENAJE LONGITUDINAL 11

 11.3.4. POZO DE BOMBEO 14

 11.3.5. TANQUES DE TORMENTAS 15

 11.3.6. CÁLCULO HIDRÁULICO 17

APÉNDICES18

APÉNDICE 1. CÁLCULOS HIDRÁULICOS19

CÁLCULO DE CAUDALES20

COMPROBACIÓN HIDRÁULICA.....46

APÉNDICE 2. OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES52

OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL.....53

OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL Y ARQUETAS63

APÉNDICE 3. POZO DE BOMBEO74

APÉNDICE 4. TANQUES DE TORMENTAS82

APÉNDICE 5. CORRESPONDENCIA CON ORGANISMOS PÚBLICOS155

APÉNDICE 6. LONGITUDINALES DE FONDO DE CUNETAS.....162

ANEJO N° 11. DRENAJE

11.1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es el dimensionamiento y definición de las obras de drenaje longitudinal y transversal destinadas a la consecución de tres fines fundamentales:

- La eliminación del agua de la calzada de la vía de manera que esta pueda prestar un servicio adecuado en cualquier circunstancia climática (drenaje longitudinal).
- Evitar que las obras proyectadas constituyan una barrera frente a la circulación del agua de manera que cause perjuicios en los bienes y servicios anejos a la vía (drenaje transversal).
- Limitar los efectos perniciosos que causa la saturación de la explanada en cuanto a la reducción de la vida útil de la vía y a los gastos de mantenimiento que genera el deterioro de la misma.

El correcto diseño de estos elementos es fundamental para el buen funcionamiento de la obra, así como para su seguridad, ya que permitirá evacuar los caudales máximos esperables sin daños importantes en ninguno de sus elementos.

Para conseguir un adecuado diseño del drenaje este ha de cumplir las siguientes condiciones:

Evacuación eficaz del agua que precipita sobre la calzada o su entorno, de modo que no se produzcan encharcamientos que resulten peligrosos para el tráfico.

Franqueamiento de los cursos de agua que atraviesan la carretera de manera que no se produzcan distorsiones apreciables en el flujo de los mismos. En este sentido la solución diseñada ha de ser tal que:

- No produzca aumentos en los niveles alcanzados por las aguas durante la avenida que pudieran inundar zonas anteriormente exentas de este riesgo.
- No cause cambios en el régimen de circulación que puedan causar socavaciones o depósitos en lugares que previamente no padecieran estas contingencias.

Restablecimiento de la red de drenaje preexistente en la traza. Este restablecimiento ha de conseguir:

Evitar los embalsamientos de agua que pudiera producir la infraestructura.

Desalojar los caudales que atraviesan la vía, en puntos en los que o bien no causen perjuicio o que, en cualquier caso, éste perjuicio no sea mayor que el que se producía antes de la existencia de la vía.

Protección de la propia infraestructura frente a los efectos nocivos del agua sobre la misma. Estos efectos pueden clasificarse en las siguientes categorías:

- Erosión de taludes en desmontes y terraplenes al discurrir el agua sobre su superficie.
- Socavación de los apoyos de las estructuras debido al arrastre de sólidos ejercida por el agua.
- Deterioro y deformación de la explanada producidos por cargas que actúan sobre capas de firme saturadas.

La solución del drenaje se ha planteado dividiendo el problema en las siguientes etapas:

- Determinación de los caudales a evacuar, cuyo cálculo se lleva a cabo en el Anejo 5 Climatología e Hidrología del presente proyecto.
- Dimensionamiento de los dispositivos destinados al desalojo de estos caudales. Este dimensionamiento es el objeto propiamente dicho del presente documento.

Se ha solicitado al Organismo de Cuenca, la Confederación Hidrográfica del Tajo, los criterios de diseño a adoptar respecto a los elementos del Drenaje Transversal y del Drenaje Longitudinal del presente proyecto.

Además, se ha enviado al Canal de Isabel II (empresa responsable de explotación y mantenimiento de la red de saneamiento y drenaje urbano) comunicación sobre conexiones a la red de saneamiento.

En el apéndice 5 se incluye la correspondencia mantenida con estos organismos públicos.

11.2. DRENAJE TRANSVERSAL

El proyecto de remodelación del Nudo Eisenhower se desarrolla en un área urbana donde no existen cauces fluviales a los que haya que dar continuidad; por tanto no es un proyecto al uso en el que se delimitan las áreas vertientes a la carretera proyectada. Al tratarse de una remodelación de un nudo ya existente, las cuencas vertientes están muy acotadas a las superficies adyacentes a los ramales del nudo y a la propia ampliación de calzadas. Por tanto no existe drenaje transversal.

Las superficies drenadas a estudiar en este apartado son cuencas secundarias de acuerdo con la clasificación de cuencas incluida en la Instrucción de drenaje 5-2-IC, donde se indica que se trata de cuencas generadas por la construcción de la carretera cuyo drenaje se realiza, o bien mediante obras transversales de drenaje longitudinal (OTDL) o por elementos del drenaje de la plataforma. La obtención de los caudales de diseño se realiza siguiendo la metodología que marca en la Instrucción.

Dado que el drenaje a proyectar es principalmente drenaje longitudinal la definición de las cuencas vertientes y/o las superficies drenar dependen de la situación de los elementos a proyectar (cunetas, rejillas, caces, etc).

Se han detectado diversas obras de drenaje existentes asociadas a los distintos ramales del nudo.

Se incluye a continuación un cuadro resumen de la ubicación de las mismas con referencia de PP.KK. a los nuevos ramales proyectados:

ODT-DENOMINACIÓN	REF. EJE	PK	DIMENSIONES	OBSERVACIONES	ACTUACIÓN
OD-2.4	1	2+422	Semicircular 2,35 x 0,88	En la actualidad no tiene funcionalidad	Sin actuación
OD-0.12	21	0+120	Tubo de 600 mm de diámetro.	Ramal de enlace M-14 con A2 sentido Alcalá de Henares. No se localiza emboquille de salida.	Demolición
OD-0.38/M-14(*)	13	0+380	1 tubo de 1800 mm de diámetro. Pendiente 1,73%.	Obra de drenaje bajo la M-14. Referida a eje 13. Obra de drenaje que presenta grandes aterramientos.	Sin actuación
OD-0.38/E13	13	0+380	2 tubos de 3000 mm de diámetro.	Obra de drenaje bajo ramal de enlace M-14 con A2 sentido Madrid. No se localiza emboquille en lado Oeste.	Sustitución por un marco de 4,00 x 2,00 m (por razones estructurales)
OD- 0.58	26	0+580	1 marco 0,75 x 0,75	No se localiza emboquille de entrada	Sin actuación

(*) La obra OD-0.38/M14 se ha inventariado del "Proyecto de liquidación Eje Aeropuerto 42-M-10380.M", realizado en 2005.

De las obras de drenaje anteriormente señaladas se deben modificar las siguientes:

- La obra situada en el PK 0+120 del eje 21 (denominada OD-0.12), consistente en un tubo de 600 mm de diámetro, deberá ser demolida al ser incompatible con el nuevo trazado.

Para evitar que el caudal de escorrentía de la cuenca de drenaje longitudinal C-3 vierta sobre el vial del eje 21, se ha proyectado la construcción de un nuevo terraplén. El agua de la cuenca se desaguará mediante una nueva obra de drenaje de 800 mm de diámetro, denominada OTDL-2.

- La obra de fábrica existente situada en el PK 0+380 del eje 13 bajo el ramal de enlace de la M-14 con A2 sentido Madrid, será sustituida por un marco de 4,00 m (anchura) x 2,00 m (altura). La reposición de la obra responde a una medida estructural, dado que, en ese punto la rasante proyectada aumenta en cota incrementando la altura de tierras sobre la obra existente en más de tres metros. El dimensionamiento del nuevo marco se ha realizado considerando una sección hidráulica similar a la existente. Las comprobaciones hidráulicas se incluyen en el *Apéndice 1. Cálculos Hidráulicos*. Para esta obra, aunque se

realiza una ampliación significativa de la misma y las actuaciones previstas no aumentan el caudal que recibe, se ha realizado una estimación superior al real del caudal que podría recibir y una comprobación de la capacidad hidráulica de la nueva sección con el objetivo de justificar su validez desde el punto de vista hidráulico.

Es importante destacar que, según la información recabada en los diferentes inventarios, la obra de drenaje existente en el PK 0+380 del eje 13 se encuentra en la actualidad sin funcionalidad, al no recibir aportación ni de la escorrentía superficial ni de las conducciones enterradas. Sin embargo, se repone como medida de precaución. Es probable que la obra de fábrica se construyera para salvar el antiguo cauce del Arroyo de Rejas, actualmente desaparecido por el proceso de urbanización del entorno, en las últimas décadas.

Aun así, ya se ha indicado que se realiza una comprobación de la capacidad hidráulica de la misma. Para esta estimación se ha tenido en cuenta que la zona urbanizada aledaña a la M-14 vierte hacia la obra de drenaje (cuenca C-16), aun cuando esta circunstancia ya no sucede, resultado una cuenca con una superficie de 0.75 Km² y con 100% de suelo tipo viario. De esta cuenca resulta un caudal de más de 9 m³/s para un periodo de retorno de 100 años. El marco de 4 x 2 m propuesto es capaz de drenar este caudal sobradamente.

Las obras de drenaje que se proyecten para drenar transversalmente el drenaje longitudinal (cruces bajo explanada) se consideran obras de drenaje transversal para el drenaje longitudinal (OTDL). La obra OD-0.38, a efectos de nomenclatura se considera obra de drenaje transversal, aun cuando no funciona como tal.

La justificación de los caudales obtenidos se incluye en el siguiente apartado. El cálculo hidráulico de los mismos en el apéndice de cálculos hidráulicos

11.3. DRENAJE LONGITUDINAL

11.3.1. INTRODUCCIÓN

La finalidad perseguida con el diseño de los distintos elementos que forman parte del drenaje longitudinal es la recogida de las aguas pluviales procedente de la explanación de la autopista y demás viales incluidos en el proyecto y su posterior evacuación a cauces naturales o a redes de saneamiento.

En primer lugar, es necesario evacuar el agua recogida directamente por la plataforma de los viales, lo que se realiza principalmente por escorrentía superficial, ya que los firmes de calidad que requieren los viales proyectados son muy cerrados, e impiden en gran manera la infiltración del agua de escorrentía a través de ellos. El agua es enviada a los laterales de las calzadas, o en su caso a la mediana de la autopista, donde es recogida por las correspondientes cunetas.

En esta fase del diseño es fundamental atender al juego de pendientes longitudinales y peraltes transversales de manera que no se formen puntos bajos dentro de las calzadas y que se verifique

que en todo momento exista una pendiente superior al 0,5% que provoque el movimiento del agua hacia los elementos de drenaje longitudinal.

La parte de agua que de cualquier manera se infiltra a través del firme es recogida por la subbase ya que en relación con las demás capas de firme y de las obras de tierra es la más drenante.

En los terraplenes, el agua recogida por la subbase después de los períodos de aguaceros se evacúa lentamente a través del talud del mismo.

En los desmontes el drenaje de la subbase del firme puede realizarse de dos maneras:

- a) Por gravedad, cuando el fondo de la cuneta se encuentra por debajo de las capas del firme de forma que el caudal que tiene previsto desaguar la cuneta no llegue a mojar las capas del firme. En este caso, el agua recogida por la subbase del firme tiene salida directa a la cuneta a través del talud de la misma.
- b) Mediante un sistema de drenes situados por debajo del firme que captan el agua que se pueda ir acumulando en la subbase del firme.

A continuación, el agua recogida en las cunetas y drenes se desagua, mediante pozos y arquetas, a colectores a través de los cuales se envía al exterior de la explanación de los viales.

Cuando el agua de escorrentía superficial de la calzada es enviada hacia el talud de terraplén, para evitar la erosión de éste, el agua se recoge mediante caces formados por bordillos, y desagua, en puntos localizados, mediante una bajante sobre el talud se envía al exterior de la plataforma.

En las zonas en que el agua de escorrentía del terreno puede afectar a los taludes de desmonte o terraplén, estos se protegen mediante cunetas de guarda situadas en la coronación del desmonte o a pie de terraplén con la misión de captar el agua y enviarla a cauces naturales o bien, en algunos casos de desmontes, mediante bajantes sobre el talud a la cuneta del vial.

En esta fase, se procede al diseño la red de drenaje longitudinal, que se verá reflejado en los planos correspondientes incluidos en el Plano 6.2 del Doc N° 2 Planos.

11.3.2. CÁLCULO DE CAUDALES

Al igual que en el cálculo de los caudales de cuencas adyacentes mostrado en el anejo N°5 – Climatología e hidrología, para el cálculo de los caudales de escorrentía de la plataforma, se seguirá el método racional.

El método racional modificado parte básicamente de las mismas hipótesis que el clásico método racional, pero incluye un factor corrector de uniformidad que contempla el reparto temporal del aguacero, cuya duración total se considera equivalente al tiempo de concentración, tal como establece también la fórmula racional clásica.

La hipótesis de lluvia neta constante que ésta establece, no es real y en la práctica existen variaciones en su reparto temporal que favorecen el desarrollo de los caudales punta. Esto complica el problema de obtener una fórmula simple para análisis de los caudales punta.

Sin embargo, en este método, dentro de la duración de tiempo de concentración, la variación de la lluvia neta se refleja globalmente, refiriendo los caudales punta determinados considerando esa variación, a los caudales homólogos calculados con lluvia neta constante.

Así, si se denomina K al cociente entre ambos, resulta la ley:

$$Q = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

siendo:

Q (m³/s): Caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca.

I (T,t_c) (mm/h): Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c, de la cuenca.

C (adimensional): Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.

K_t (adimensional): Coeficiente de uniformidad de la distribución temporal de la precipitación.

Procurando optimizar, desde los puntos de vista técnico y económico, las obras proyectadas, la Instrucción 5.2-IC, en el apartado 1.3.2., establece unos valores mínimos para el periodo de retorno que deben tenerse en cuenta para fijar el caudal de dimensionamiento de las obras de drenaje.

TIPO DE ELEMENTO DE DRENAJE	PERIODO DE RETORNO
- Elementos del drenaje superficial de plataforma y márgenes	25 años
- Elementos del drenaje superficial de plataforma y márgenes excepcionales de desagüe por bombeo	50 años
- Obras de drenaje transversal	≥100 años

11.3.2.1. Intensidad de Precipitación

La intensidad de precipitación $I(T,t)$ correspondiente a un periodo de retorno T , y a una duración del aguacero t , a emplear en la estimación de caudales por el método racional, se obtendrá por medio de la siguiente fórmula:

$$I(T,t) = I_d \cdot F_{int}$$

donde:

$I(T,t)$ (mm/h): Intensidad media de precipitación correspondiente a un periodo de retorno T y a una duración del aguacero t .

I_d (mm/h): Intensidad media de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T .

F_{int} (adimensional): Factor de intensidad.

La intensidad de precipitación a considerar en el cálculo máximo anual para el periodo de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca Q_t , es la que corresponde a una duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t=t_c$) de dicha cuenca. El valor de la precipitación máxima en 24 h a emplear es la resultante del estudio de precipitaciones realizado en el anejo N°5 – Climatología e hidrología.

11.3.2.1.1. Intensidad media diaria de precipitación corregida:

La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T , se obtiene mediante la fórmula

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

Donde:

I_d (mm/h): Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T .

P_d (mm): Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T .

K_t (adimensional): Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.

11.3.2.1.2. Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

El factor reductor de la precipitación por área de la cuenca K_a , tiene en cuenta la no simultaneidad de la lluvia en toda su superficie. Se obtiene a partir de la siguiente fórmula.

$$\text{Si } A < 1 \text{ km}^2 \quad K_a = 1$$

$$\text{Si } A \geq 1 \text{ km}^2 \quad K_a = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$$

Donde:

K_a (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.

A (km²) Área de la cuenca.

11.3.2.1.3. Factor de intensidad F_{int}

El factor de intensidad introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio depende de:

- La duración del aguacero t .
- El periodo de retorno T , si se dispone de curvas IDF aceptadas por la Dirección General de Carreteras.

Se tomará el mayor valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación

$$F_{int} = \max(F_a, F_b)$$

F_a (adimensional) valor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d)

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{3,5287 - 2,5287 \cdot t^{0,1}}$$

Donde:

F_a (Adimensional): Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1/I_d). Se representa en la figura 2.3 perteneciente de la Instrucción 5.2-I.C de Drenaje Superficial.

I_1/I_d (Adimensional): Índice de torrencialidad que expresa la relación entre intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica, a partir del mapa de la figura 2.4.

T (horas) Duración del aguacero.

Para la obtención del factor F_a , se debe particularizar la expresión para un tiempo de duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t=t_c$)

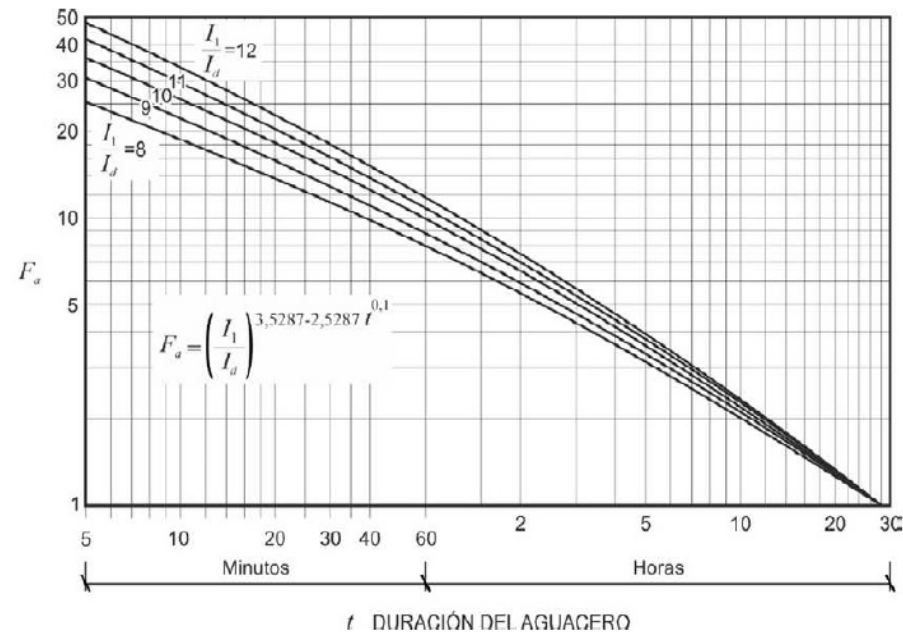


FIGURA 2.3.- FACTOR F_a

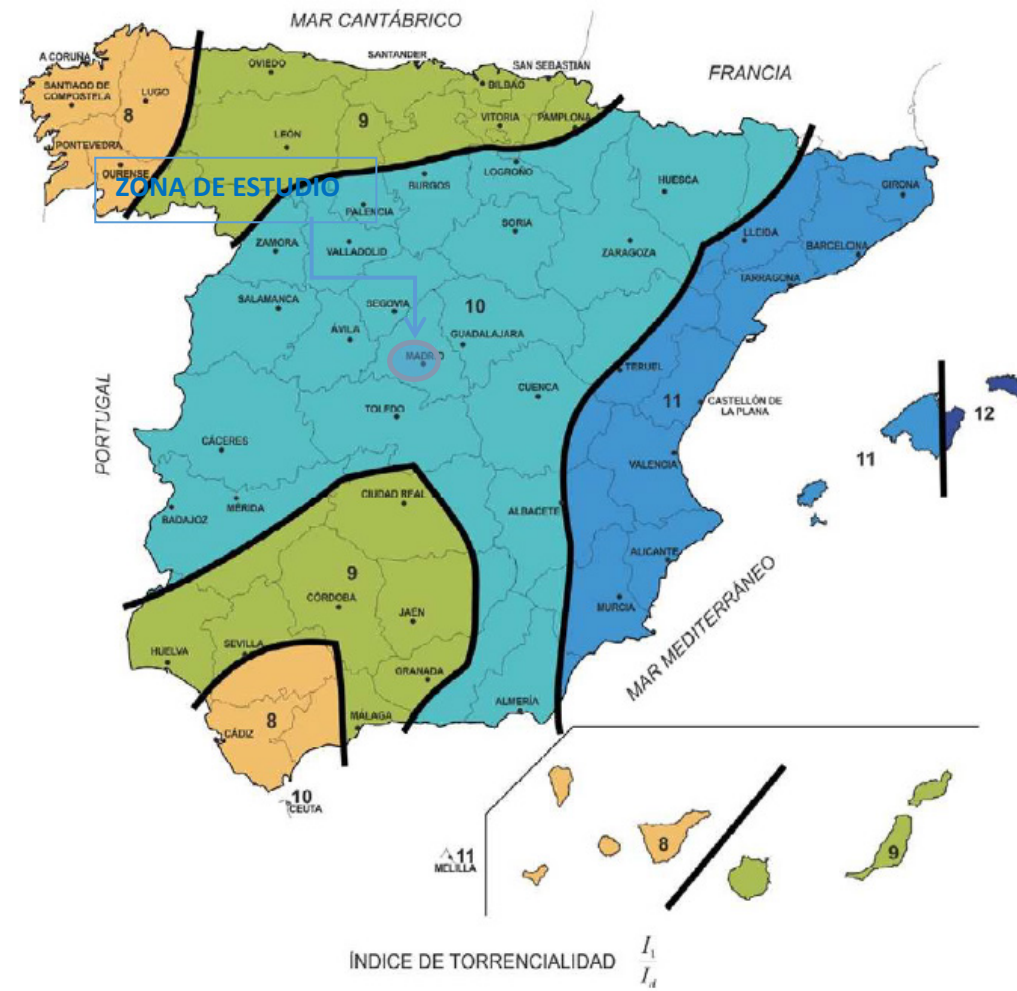


FIGURA 2.4.- MAPA DEL ÍNDICE DE TORRENCIALIDAD (I_1/I_a)

F_b (adimensional) Factor obtenido a partir de curvas IDF de un pluviógrafo próximo

$$F_b = K_B \cdot \frac{I_{IDF}(T, t_c)}{I_{IDF}(T, 24)}$$

donde:

- I_{IDF}(T,t_c) (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T y al tiempo de concentración t_c, obtenido a través de las curvas IDF del pluviógrafo (figura 2.5 de la Instrucción 5.2- I.C de Drenaje Superficial).
- I_{IDF}(T,24) (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T y a un tiempo de aguacero igual a veinticuatro horas (t=24 h) obtenido a través de curvas IDF (figura 2.5 de la Instrucción 5.2- I.C de Drenaje Superficial).
- K_b adimensional Factor que tiene en cuenta la relación entre la intensidad máxima anual en un periodo de retorno de veinticuatro horas y la intensidad máxima anual diaria. En defecto de un cálculo específico se puede tomar K_b= 1,13.

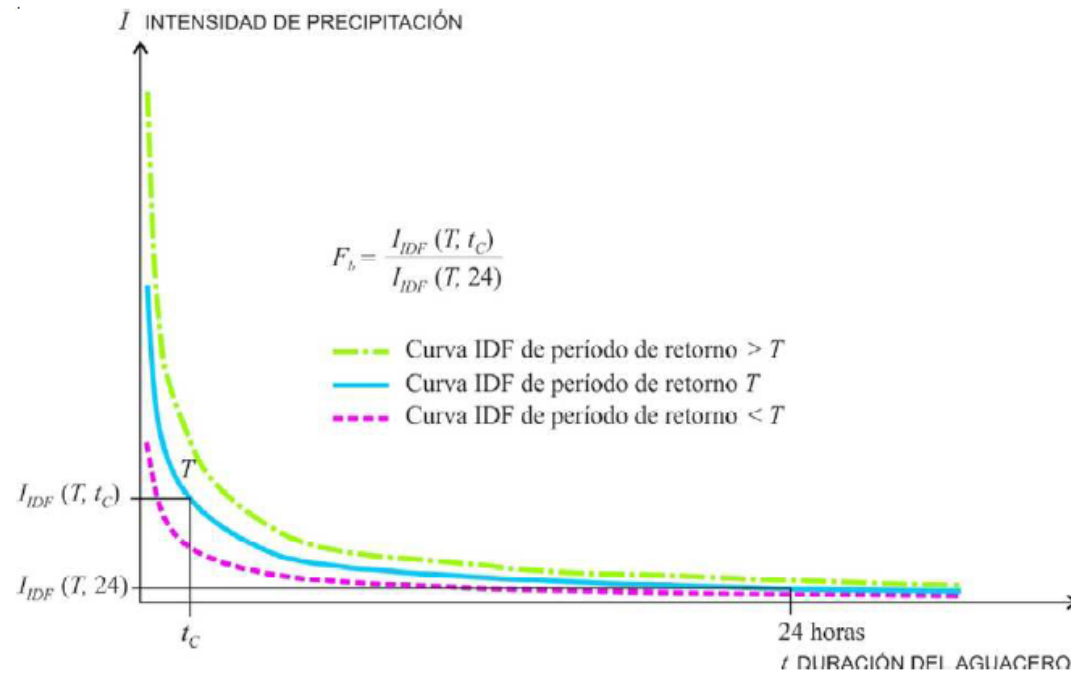


FIGURA 2.5.- OBTENCIÓN DEL FACTOR F_b

11.3.2.2. Tiempo de concentración

Tiempo de concentración t_c, es el tiempo mínimo necesario desde el comienzo del aguacero para que toda la superficie de la cuenca esté aportando escorrentía en el punto de desagüe. Se obtiene calculando el tiempo de recorrido más largo desde cualquier punto de la cuenca hasta el punto de desagüe, mediante las siguientes formulaciones:

Para cuencas principales:

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

Donde

- T_c (horas) Tiempo de concentración.
- L_c (km) Longitud del cauce.
- J_c Pendiente media del cauce.

En aquellas cuencas principales de pequeño tamaño en las que el tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno sea apreciable respecto al tiempo de recorrido total no será de aplicación la fórmula anterior, debiendo aplicarse las indicaciones para cuencas secundarias. Se considera que se produce esta circunstancia cuando el tiempo de concentración calculado mediante la fórmula anterior sea inferior a cero como veinticinco horas (t_c ≤ 0,25 h).

Para cuencas secundarias, el tiempo de concentración se debe determinar dividiendo el recorrido de la escorrentía en tramos de características homogéneas inferiores a trescientos metros de longitud (300 m) y sumando los tiempos parciales obtenidos, distinguiendo entre:

Flujo canalizado a través de cunetas u otros elementos de drenaje: se puede considerar régimen uniforme y aplicar la ecuación de Manning

Flujo difuso sobre el terreno:

$$t_{dif} = 2L_{dif}^{0,4048} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{0,209}$$

dónde:

- t_{dif} (minutos) Tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno.
- n_{dif} (adimensional) Coeficiente de flujo difuso (tabla 2.1 de la Instrucción 5.2-IC).
- L_{dif} (m) Longitud de recorrido en flujo difuso.
- J_{dif} (adimensional) Pendiente media.

TABLA 2.1.- VALORES DEL COEFICIENTE DE FLUJO DIFUSO n_{dif}

Cobertura del terreno		n _{dif}
Pavimentado o revestido		0,015
No pavimentado ni revestido	Sin vegetación	0,050
	Con vegetación escasa	0,120
	Con vegetación media	0,320
	Con vegetación densa	1,000

El valor del tiempo de concentración t_c , a considerar se obtiene de la tabla 2.2 de la Instrucción 5.2-IC

TABLA 2.2.- DETERMINACIÓN DE t_c EN CONDICIONES DE FLUJO DIFUSO

t_{dif} (minutos)	t_c (minutos)
≤ 5	5
$5 \leq t_{dif} \leq 40$	t_{dif}
≥ 40	40

11.3.2.3. Coeficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía C, define la parte de la precipitación de intensidad I (T, t_c) que genera el caudal de avenida en el punto de desagüe de la cuenca.

El coeficiente de escorrentía C, se obtiene mediante la siguiente fórmula, representada gráficamente en la figura 2.6 de la Instrucción 5.2-I.C de Drenaje Superficial

Si $P_d \cdot K_A > P_0$
$$C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right) \cdot \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)^2}$$

Si $P_d \cdot K_A \leq P_0$
$$C = 0$$

Done:

- C (Adimensional): Coeficiente de escorrentía.
- P_d (mm): Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T considerado.
- K_a (Adimensional): factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.
- P_0 (mm): Umbral de escorrentía.

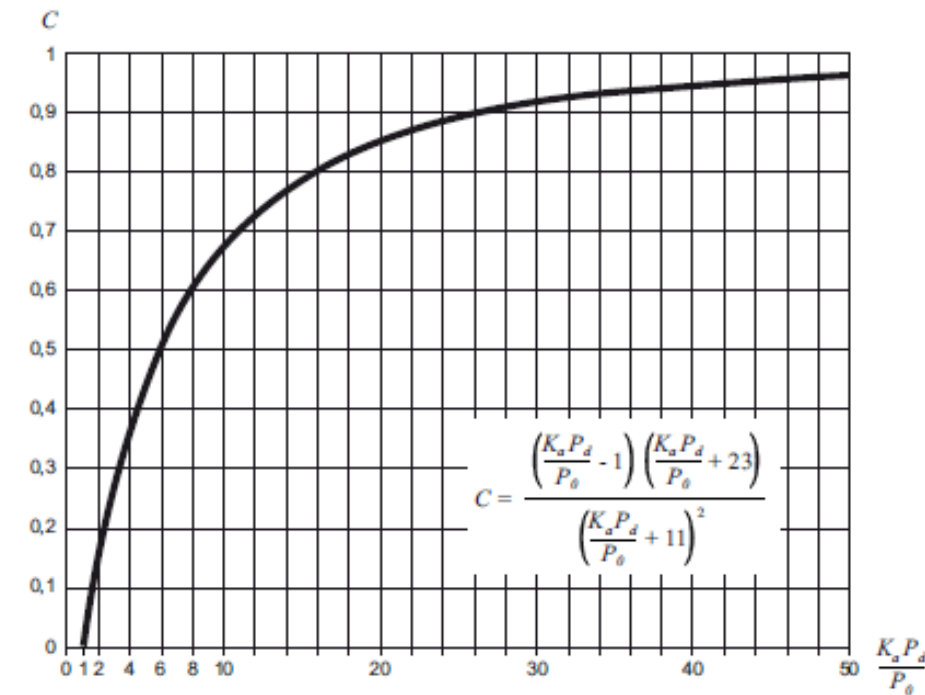


FIGURA 2.6.- DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

11.3.2.4. Umbral de escorrentía

El umbral de escorrentía P_0 , representa la precipitación mínima que debe caer sobre la cuenca para que se inicie la generación de escorrentía. Se determina mediante la siguiente fórmula:

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

Dónde:

- P_0 (mm) Umbral de escorrentía.
- P_0^i (mm) Valor inicial del umbral de escorrentía.
- β (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

Para la obtención del valor inicial del coeficiente de escorrentía, la Instrucción de Carreteras 5.2-I.C de drenaje superficial fija unos valores iniciales de dicha escorrentía en función del uso de la tierra, la pendientes del terreno, sus características hidrológicas y el grupo de suelo correspondiente que se encuentran en la tabla 2.3 de dicha instrucción.

El criterio de codificación de los usos del suelo, así como la descripción de los mismos y el valor de su umbral de escorrentía que utiliza la Instrucción de Carreteras se corresponde con los usos del suelo del Mapa Corine LandCover.

La determinación de los grupos hidrológicos de suelo presentes en la cuenca se realiza a partir del mapa 2.7 de la Instrucción de carreteras.

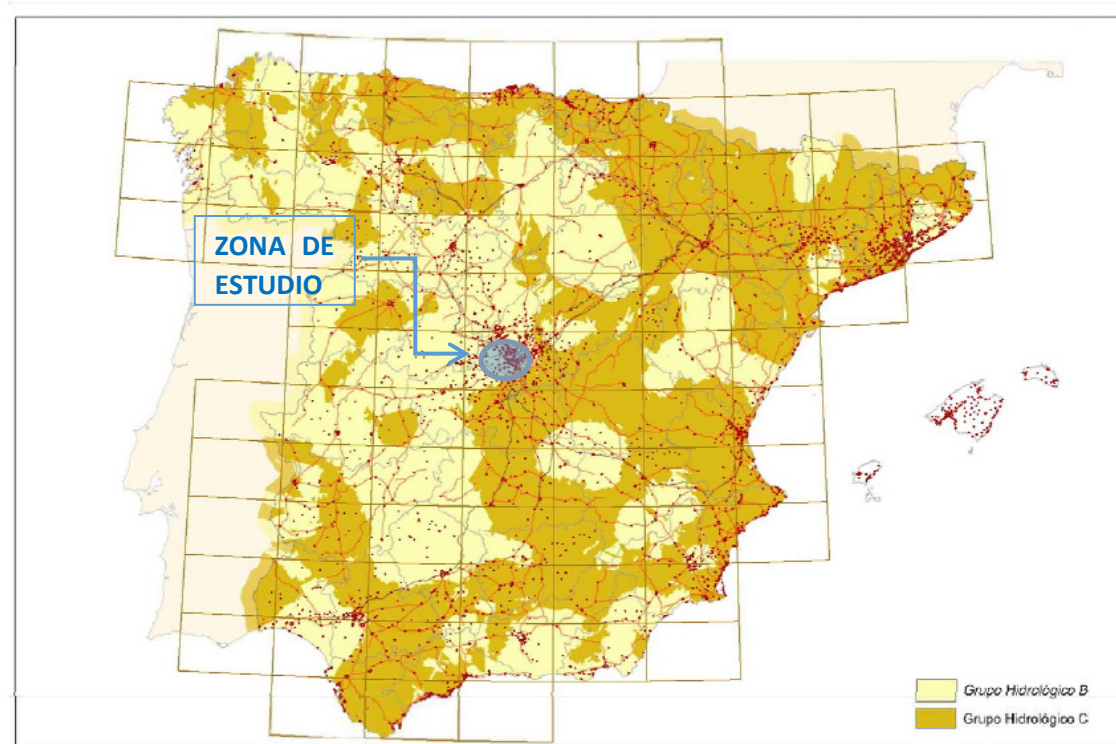


FIGURA 2.7.- MAPA DE GRUPOS HIDROLÓGICOS DE SUELO

En esta zona de emplazamiento del proyecto pertenece al grupo hidrológico B.

En cuanto al valor inicial del umbral de escorrentía se ha tenido en cuenta lo siguiente:

$P_0' = 1$ mm para las superficies asfaltadas o revestidas. No se aplica coeficiente corrector.

$P_0' = 4$ mm para los taludes que según la tabla 2.3. de la instrucción supone un valor conservador.

$P_0' = 24$ mm para las zonas de terreno natural correspondiente a zonas de matorrales subarborescentes o arbustivos muy poco densos.

11.3.2.4.1. Obtención del coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

La formulación del método racional requiere una calibración con datos reales de las cuencas, que se introduce en el método a través de un coeficiente corrector del umbral de escorrentía β .

Al no disponer de una calibración específica para una cuenca concreta ni información suficiente para llevar a cabo una calibración, se va a tomar el valor del coeficiente corrector de escorrentía a partir de la tabla 2.5 de la Instrucción correspondientes a las regiones de la figura 2.9 de la misma.

La zona de emplazamiento del proyecto se sitúa en la región número 32 por lo que se, atendiendo al tipo de obra de drenaje que se trate, se utiliza la siguiente formulación para determinar el valor corrector del umbral

- Drenaje transversal de vías de servicio, ramales, caminos, accesos a instalaciones y edificaciones auxiliares de la carretera y otros elementos anejos (siempre que el funcionamiento hidráulico de estas obras no afecte a la carretera principal) y drenaje de plataforma y márgenes:

$$\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$$

- Drenaje transversal de la carretera (puentes y obras de drenaje transversal)

$$\beta^{DT} = (\beta_m - \Delta_{50}) \cdot F_T$$

β^{PM} (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje de plataforma y márgenes, o drenaje transversal de vías auxiliares.

β^{DT} (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje transversal de la carretera.

β_m (adimensional) Valor medio en la región, del coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

F_T (adimensional) Factor función del periodo de retorno T.

Δ_{50} (Adimensional) Desviación respecto al valor medio: intervalo de confianza correspondiente al 50%.

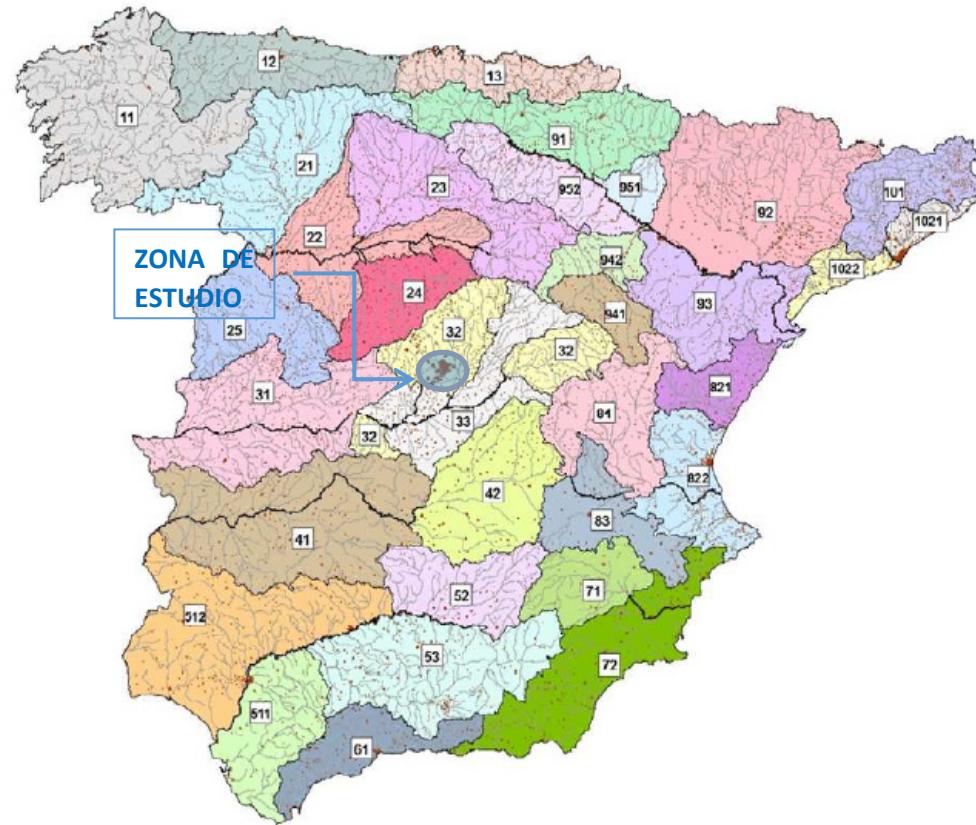


FIGURA 2.9.- REGIONES CONSIDERADAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA

En nuestro caso, al situarnos en la región número 32, los valores de los diferentes coeficientes descritos anteriormente son los que se muestran en la siguiente tabla:

Región	Valor medio Bm	Desviación respecto al valor medio para el intervalos de confianza del:			Periodo de retorno T (años) Ft				
		50% Δ50	67% Δ67	90% Δ90	2	5	25	100	500
32	1,00	0,2	0,3	0,5	0,82	0,91	1,12	1,31	1,54

En las tablas mostradas en el apéndice 1 de cálculos hidráulicos se recogen los valores obtenidos para el caso específico del presente proyecto.

11.3.3. ELEMENTOS DEL DRENAJE LONGITUDINAL

Los elementos de drenaje longitudinal empleados son los siguientes:

- Cunetas.
- Bordillos.
- Bordillo-Rigola.
- Bordillo-Caz.
- Bajantes sobre terraplén.
- Bajantes sobre desmonte.
- Arquetas.
- Pozos de registro.
- Colectores bajo cunetas.
- Tuberías pasacunetas.
- Obras transversales drenaje longitudinal (OTDL).
- Imbornales.
- Pozo de bombeo.
- Tanques de Tormentas.

Los elementos del drenaje longitudinal, se describen a continuación:

CUNETAS

Las características de las cunetas vienen condicionadas por los demás elementos de la sección tipo. Su trazado en planta, pendientes, dimensiones, taludes, etc, deberá adecuarse a la carretera.

Las dimensiones de las cunetas se han tenido que adaptar al espacio libre disponible, para evitar interferir con los ramales viarios adyacentes. De esta manera, se han proyectado cunetas triangulares, revestidas de hormigón, de anchura libre de 1,00 m, profundidad de 0,30 m y taludes laterales 5H/3V. Esta tipología se ha aplicado tanto a cunetas de borde de calzada como de guarda de desmonte, y se ha denominado **cuneta Tipo 1**.

En el caso de la cuneta CBC-29 situada en el eje 2, entre los PK 0+706 y el PK 0+960, se ha situado una cuneta de borde de calzada rebasable triangular, revestida de hormigón de talud interior 6H/1V y talud exterior 1H/2V, con una profundidad interior de 0,30 m. Esta cuneta se ha denominado **cuneta Tipo 2**.

Las cunetas de pie de terraplén se han proyectado de sección trapecial, revestidas de hormigón, de base 0,50 m, altura interior 0,30 m y taludes laterales 1H/2V.

La pendiente longitudinal de la cuneta de plataforma se ajustará a la rasante de la carretera, salvo que se estime necesario modificarla para mejorar su capacidad de desagüe.

La longitud máxima entre puntos de desagüe no debería sobrepasar el límite de su capacidad, en cuyo caso deberá completarse por colectores a los que viertan a través de arquetas.

Para las pendientes longitudinales se adoptan los siguientes valores:

- Mínima del 1% en cunetas de tierra
- Mínima del 0,3% en cunetas de hormigón
- Máxima según las velocidades máximas admisibles:
 - $V=1,2 - 1,8$ m/s en cunetas de tierra
 - $V=4,5 - 6,0$ m/s en cunetas de hormigón

En las zonas de acuerdos verticales se pondrá especial atención en el desagüe de las cunetas, evitando que se produzcan sedimentaciones y ajustándose, en todo momento, a las pendientes mínimas adoptadas.

El máximo nivel de la lámina de agua no deberá alcanzar la superficie de la explanada, en relación con la posibilidad de interrupción del funcionamiento de la propia carretera.

Con respecto a la lámina de agua en cualquier perfil transversal se cumplirán estas dos condiciones:

- El resguardo de la calzada será mayor o igual a 5 cm.
- Que la lámina de agua no alcance el arcén.

Las dimensiones y pendiente longitudinal de la cuneta asegurarán que, para el caudal de cálculo, no se superan las velocidades máximas admisibles.

BORDILLOS

Se dispondrán bordillos para conducir el agua precipitada sobre la calzada hacia puntos de desagüe.

Los bordillos situados en la coronación de los terraplenes evitan que el agua escurra incontroladamente por el terraplén produciendo socavaciones, conduciéndola hacia bajantes formadas por piezas prefabricadas de hormigón, montadas sobre un lecho de hormigón en masa.

Se dispondrá de bordillos en terraplenes de más de 3 metros de altura.

La longitud de bordillo entre puntos de desagüe, y por tanto la distancia entre bajantes, será como máximo de 30 m.

BORDILLO-RIGOLA

Se dispondrá la solución de bordillo-rigola en los bordes de calzada para conducir el agua de escorrentía desde la calzada hasta otros elementos de drenaje de recogida. El objetivo de este bordillo es reproducir la situación actual en las zonas del trazado urbanas con aceras, mejorándolas al incorporar la rigola cuya función es direccionar el flujo próximo al bordillo.

La rigola es prefabricada compuesta por hormigón HM-20, y presentará una longitud de 30 cm.

BORDILLO-CAZ

Se dispondrá la solución de bordillo-caz en los bordes de calzada para conducir el agua de escorrentía desde la calzada hasta otros elementos de drenaje de recogida. Esta solución se ha incluido en el eje 12 para evitar que este eje vierta escorrentía de calzada sobre el eje 35 que discurre bajo la glorieta, efecto que se considera importante evitar. La solución de bordillo – rigola resulta insuficiente para captar las aguas que confluyen en esta zona.

El caz es prefabricado compuesta por hormigón HM-20, y presentará un diámetro interior de 300 mm.

BAJANTE

Son elementos del drenaje longitudinal situados en taludes de terraplén o de desmonte ejecutados en hormigón para soportar la erosión del agua a velocidades elevadas.

La distancia máxima adoptada para las bajantes en terraplén es de 30 m para evitar que la presencia de cualquier obstáculo en el arcén (residuos sólidos, escombros, troncos de pequeños arbustos, etc.) pueda provocar el encharcamiento de la calzada.

Se colocan las bajantes en desmonte para evitar que el agua circule libremente por los taludes. Se proyectan las bajantes prefabricadas para desagüe de bordillo en terraplén para desagüe de las cunetas de coronación.

El diseño geométrico, al igual que detalles de su construcción y en especial sus anclajes, como la distancia máxima entre ellos, se presentan en los planos de detalles del drenaje longitudinal.

ARQUETAS

Son los elementos que sirven de recogida de agua de las cunetas hasta los colectores, asegurando, a la vez, la inspección y conservación de los dispositivos enterrados de desagüe.

Van situadas en los puntos de encuentro de colectores, en puntos bajos y en cambio de dirección de la tubería en planta y alzado. Se construirán de hormigón armado, de forma cuadrada o rectangular. En el caso que reciban agua de superficie estas arquetas serán abiertas.

La disposición de las arquetas con imbornal será cada 25 - 30 metros.

Las dimensiones mínimas de las arquetas en planta y alzado dependen del tamaño del colector. e irán dotadas de un arenero de profundidad mínima de 0,20 m.

POZOS DE REGISTRO

Son los elementos que sirven para la conexión los colectores de hormigón que transportan el agua recogida por los sumideros donde no hay espacio para la ubicación de una cuneta. Los sumideros descargan al colector principal median tubos de PVC de 250 mm de diámetro.

Se construirán de hormigón armado, de forma circular. Las dimensiones mínimas del pozo en planta y alzado dependen del tamaño del colector. e irán dotadas de un arenoso de profundidad mínima de 0,20 m.

SUMIDEROS

Además, se dispondrá de imbornales en los casos en los cuales no exista espacio suficiente para proyectar una cuneta. Se opta por esta opción frente a la utilización de caces bajo el pavimento, por resultar más sencillos de limpiar y mantener. Los imbornales irán situados principalmente en los ramales del eje 35.

Para transportar el agua recogido mediante estos imbornales, se modificarán las arquetas de modo que den cabida al agua que entre por la rejilla, tal y como se muestra en los planos de detalle.

COLECTORES

Los colectores se diseñan cuando se agota la capacidad hidráulica de la cuneta y resulta imposible la evacuación del caudal que discurre por la misma. Se recogerá el agua mediante arquetas dispuestas en la cuneta y será conducida mediante el colector por debajo de la misma hasta encontrar un punto de desagüe.

El diámetro mínimo de los colectores será de 400 mm.

En los viales en los que se ha proyectado acera, los colectores se situarán bajo la calzada para recoger los caudales procedentes de los imbornales. En estos casos, los imbornales conectarán con el colector bajo calzada mediante tubos de PVC de 250 mm de diámetro.

Se muestran en el apéndice de cálculos hidráulicos el diámetro y justificación de los colectores proyectados.

TUBERÍAS PASACUNETAS

Estas tuberías se diseñan para los casos en que es necesario que un colector discurra bajo una calzada. El diámetro mínimo de estos tubos será el mínimo necesario según marca la Instrucción, es decir, aquel que permita la evacuación del caudal del periodo de retorno de 10 años, adicionalmente se ha considerado como diámetro mínimo el de 300 mm.

Existen algunos casos específicos en los que el diámetro se ha calculado teniendo en cuenta que su capacidad sea la misma que el elemento que desagua sobre ellos, tal es el caso de la tubería 02, tubería 05 y tubería 07.

Se realizará la comprobación hidráulica de las tuberías pasacunetas en el apéndice 1 Cálculos hidráulicos.

OBRAS TRANSVERSALES DE DRENAJE LONGITUDINAL

Se han proyectado las siguientes obras de drenaje transversales para el drenaje longitudinal: la OTDL-1, que recoge los caudales de la subcuena C-6, la OTDL-2, que recoge los caudales procedentes de la subcuena C-3. Y, como ya se ha comentado en un anterior apartado, la OD-0.38 que recoge las aguas procedentes de la cuena C-16. Esta obra OD-0.38, a efectos de nomenclatura se considera obra de drenaje transversal, aun cuando no funciona como tal, tratándose en todo caso de una obra de drenaje transversal para el drenaje longitudinal. En el apéndice 1. Cálculos hidráulicos, se incluye la comprobación hidráulica de las mismas.

CONEXIONES CON DRENAJE Y SANEAMIENTO EXISTENTE

En algunos casos, los elementos de drenaje longitudinal proyectados conectan directamente con la red de drenaje existente en la actualidad. Estas conexiones se sitúan en los puntos de desagüe de los siguientes elementos.

- Colectores Col-7, Col-9, Col-11 y Col-12.
- Cunetas C_{bc}-12, C_{bc}-13, C_{bc}-14, C_{bc}-15, C_{bc}-22, C_{bc}-23, C_{bc}-24, C_{bc}-25, C_{bc}-27, C_{bc}-30, C_{bc}-31 y C_g-3, C_g-11, C_g-12.
- Tuberías bajo calzada Tub-01 y Tub-06.

En tres casos, los elementos de drenaje longitudinal proyectados, se conectan con la Red de saneamiento existente gestionada por el Canal de Isabel II (CY-II). A continuación se describen las conexiones proyectadas, indicando los caudales para un periodo de retorno de 5 años (ya que las Normas de para Redes de Saneamiento del CY-II indican que las redes de saneamiento se diseñarán para un periodo de retorno de 5 años).

- Conexión 1. La cuneta C_{bc}-2 (Tub-01) conecta con la red de saneamiento existente.
- Conexión 2. El colector Col-11, desagua los caudales de salida procedentes del tanque de tormentas 2, conectando en un pozo de la red de saneamiento existente.
- Conexión 3. La cuneta C_{bc}-27 y el colector proyectado Col-7, del mismo modo, conectarán con un pozo de la red de saneamiento existente.

En la siguiente tabla se resume los elementos que acometen a cada conexión y los caudales aportantes a la red de saneamiento existente.

Número de Conexión	Ubicación	Elementos de drenaje			Q total T= 5 años	Q total T =25 años
		Nombre	Q 5 años (l/s)	Q 25 años (l/s)	(l/s)	(l/s)
Conexión 1	Eje 21	Cuneta C _{BC} -2 (Tub-01)	21,4	33,2	21,4	33,2
Conexión 2	Tanque de tormentas 2	Colector Col-11	104,6	175,9	104,6	175,9
Conexión 3	Eje 10	Cuneta C _{BC} -27	51,5	80,5	91,1	140,1
		Colector Col-7	39,6	59,6		

11.3.4. POZO DE BOMBEO

Se proyecta un pozo de bombeo en el paso inferior de Alameda de Osuna (el eje 35) al crearse un punto bajo (acuerdo cóncavo) y ser imposible drenar por gravedad la escorrentía generada en las rampas de entrada y salida.

Para el dimensionamiento del pozo de bombeo se han tenido en cuenta únicamente criterios hidrológicos. Las bases de diseño hidrológico-hidráulicas consideradas para proyectar el drenaje del túnel han sido las siguientes:

a) Bases hidrológicas

a1) Período de retorno para el diseño del drenaje del paso inferior, de T = 50 años, acorde con lo indicado en el apartado 1.3.2. de la vigente Instrucción 5.2-IC de Drenaje Superficial en lo referente a desagüe por bombeo.

a2) El tiempo de concentración será el marcado en la Instrucción para cuencas secundarias.

Según estas premisas el caudal a drenar en el paso inferior es de 75 l/s procedente de los colectores Col-3, Col-5 y Tub-04 (suma de Col-4 y Col 6), según se resume en la siguiente tabla (en la cual se contemplan los caudales asociados a un periodo de retorno de 50 años):

Elemento	Localización	PK		Longitud (m)	Área Calzada (m ²)	Caudal desagüe		Otras aportaciones (m ³ /s)	Total (m ³ /s)	Desagua en
		Inicio	Fin			l/s	m ³ /s			
Colector 3	Ramal MD (Eje 35)	0+345	0+250	95.42	715.7	16.12	0.016	-	0.016	Bombeo
Colector 4	Ramal MI (Eje 35)	0+267	0+250	17.40	130.5	2.94	0.003	-	0.003	Bombeo
Colector 5	Ramal MD (Eje 35)	0+090	0+250	160.00	1520.0	34.24	0.034	-	0.034	Bombeo
Colector 6	Ramal MI (Eje 35)	0+220	0+250	30.00	30.0	0.68	0.001	0.021	0.022	Bombeo

El grupo de bombeo estará formado por dos bombas más una de reserva (sistema 2+1), sumergibles y dispuestas en paralelo, de forma que en caso de eventual fallo de alguna de ellas el sistema disponga de otra bomba auxiliar. Su instalación es semipermanente, de modo que las bombas permanecen conectadas a un zócalo unido a la tubería de impulsión y pueden liberarse para su izado en caso de avería o para su limpieza y mantenimiento.

Las tuberías de impulsión se proyectan en fundición dúctil. La unión de las tuberías de la tres bombas se realiza mediante una pieza pantalón de 250 mm de diámetro. En la impulsión de cada bomba se proyecta una serie de elementos de control como son válvulas de corte (válvula de compuerta) y de retención.

El volumen útil del pozo V_u se calcula mediante la formulación clásica en la que se define el mismo a partir del tiempo de ciclo de la bomba T, la capacidad de la bomba Q y el caudal afluente q. Con una bomba y un caudal afluente variable, el ciclo más breve se produce si $q=Q/2$, por tanto

$$V_u = \frac{T c_{min} \cdot Q}{4}$$

El tiempo de ciclo mínimo está normalmente determinado por el número de arranques de bomba permitidos por hora. Se considera en este sentido un valor conservador de 8 arranques a la hora:

$$V_u = \frac{Q}{n \cdot 4} = \frac{Q}{8 \cdot 4} = \frac{119/2 \cdot 3,6}{32} = 6,69 \approx 7m^3$$

Para unas dimensiones de planta de 6 m² tenemos una altura útil de 1,167 m \approx 1,17 m.

Se considera un volumen muerto (altura bajo la aspiración de la bomba) de 0,30 m y un resguardo de 0,50 m por lo que tenemos una altura total de 1,97 m.

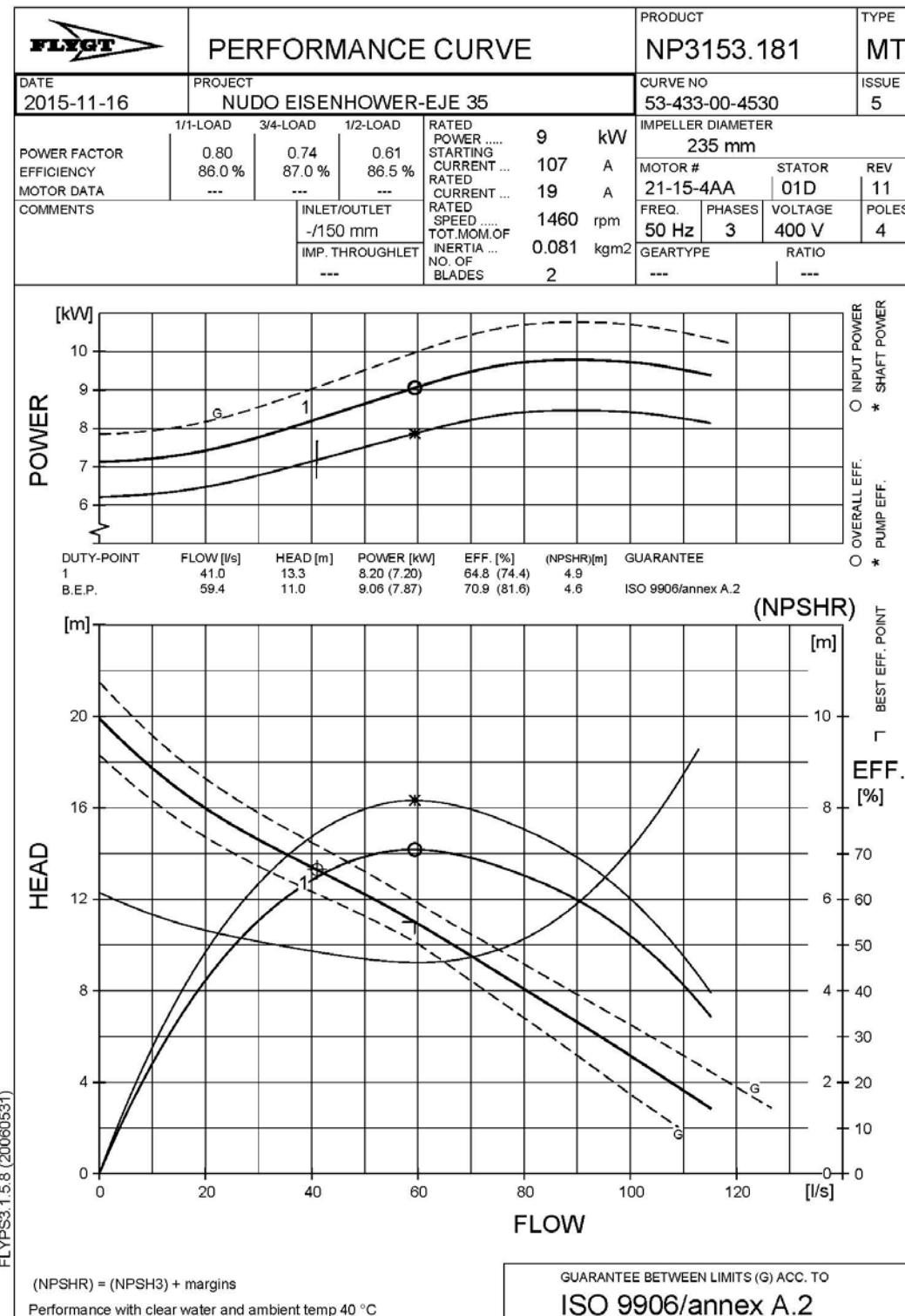
Referenciado al nivel de calzada en el eje 35 la calzada está a la cota 605,77 y el colector de desagüe al pozo llega a la cota 604,39 m, con una diferencia entre ambas de 1.38 m. Esta altura sumada a la profundidad del pozo nos da una altura total del mismo de 3,35m

Las características de diseño por tanto son las siguientes:

- Dimensiones libres del pozo: 3 x 2 x 3,35 m
- Altura geométrica = 10 m
- Altura manométrica = 11,2 m
- Caudal unitario = 59,5 l/s

La tubería de impulsión única será de 250 mm, conectará a un pozo proyectado en la red de drenaje urbano más cercana.

Se adjunta a continuación la curva característica de la bomba seleccionada y en el Apéndice 3 se incluye los cálculos hidráulicos del sistema de bombeo y las características y geometría de las bombas que podrán ser de cualquier casa comercial con características similares:



11.3.5. TANQUES DE TORMENTAS

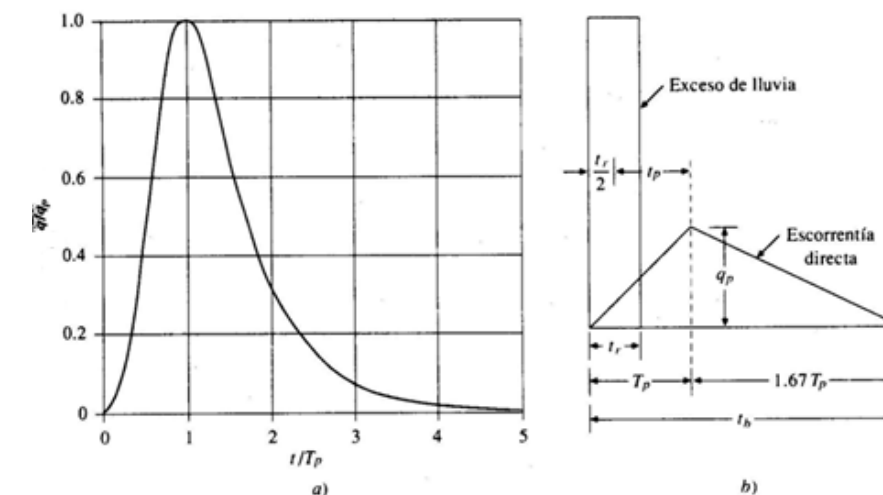
Se ha proyectado la construcción de dos tanques de tormentas. Su función es laminar los caudales resultantes del drenaje longitudinal antes de su vertido en la red de drenaje o en la red de saneamiento, gestionada por el Canal de Isabel II (diseñada para un periodo de retorno de 5 años).

Los tanques proyectados son los siguientes:

- Tanque 1: situado en el margen derecho del eje 12 a la altura del P.K. 0+200.
- Tanque 2: situado en el margen izquierdo del Eje 21 a la altura del P.K. 0+320.

Para el dimensionamiento de la capacidad de almacenamiento de los tanques, se ha considerado una duración de lluvia de 2 horas. Esta duración de tormenta se considera razonable para retrasar el vertido a la red de saneamiento y/o red de drenaje existente. La intensidad de lluvia considerada de 12.62 mm/h de acuerdo a los criterios de la publicación "Cálculo de caudales en las redes de saneamiento". Colección Senior nº5 del Colegio de Ingenieros de Caminos.

Para determinar el volumen de agua generado en una lluvia de dos horas para la intensidad determinada, se ha utilizado el hidrograma adimensional del SCS (Servicio de Conservación de Suelos de los EE.UU). Se trata de un hidrograma unitario sintético en el cual se expresan los caudales en función del caudal pico, qp y los tiempos en función del tiempo al pico, Tp. (a) Los valores de qp y Tp se estiman basándose en el hidrograma unitario triangular del SCS. (b).



El SCS sugiere que el tiempo de recesión puede aproximarse a 1,67 Tp. Como el hidrograma unitario es la respuesta a una unidad, en este caso 1 cm de lluvia neta generada uniformemente en toda la cuenca de área A, se demuestra que

$$Qp = \frac{2.08A}{Tp}$$

Donde q_p es el caudal pico (m³/s) y T_p es el tiempo al pico(horas).

El tiempo al pico será:

$$T_p = \frac{D}{2} + t_p$$

Donde D es la duración de la lluvia efectiva y t_p el tiempo de retardo de la punta.

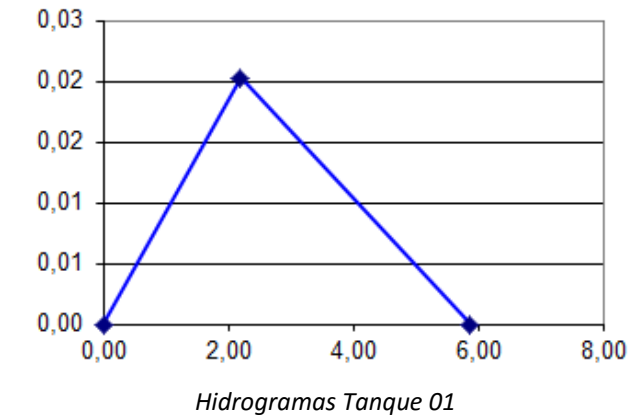
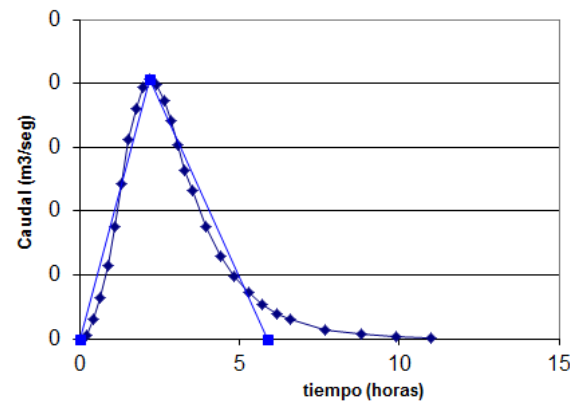
El tiempo de retardo del caudal punta se aproximaría a

$$t_p = 0,6xT'c$$

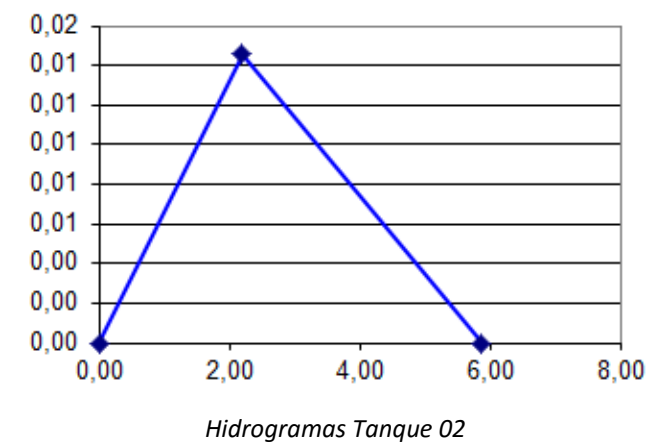
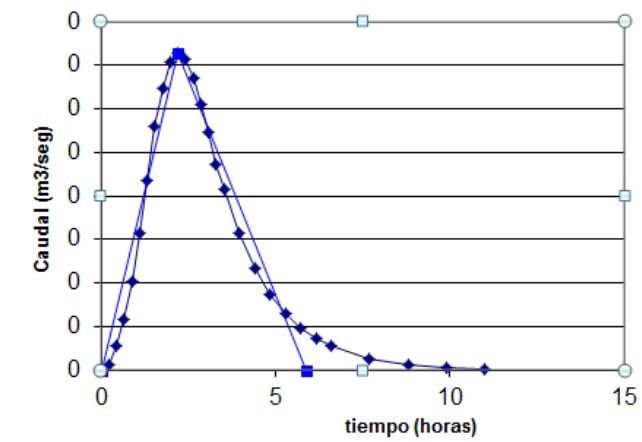
Siendo $T'c$ el tiempo de concentración de la cuenca, considerado como el tiempo transcurrido desde la finalización de la lluvia neta hasta el punto de inflexión de la rama descendente del hidrograma adimensional que, en este caso se ha determinado en 2 horas, como se ha mencionado anteriormente.

El volumen almacenado queda definido por el área encerrada entre el hidrograma de entrada y el hidrograma de salida del tanque que, para su simplificación, se toma como el área del triángulo representado en el hidrograma unitario.

Para el tanque 1, el volumen de almacenamiento es de 215 m³. El tanque se ha diseñado con una planta rectangular de 18 x 12 metros y una altura de lámina de agua de 1.05 m. La cota del tubo de entrada al tanque se sitúa en 608.67 m y la cota de salida 608.57 m. La cota de fondo se sitúa en el 607.52.



El volumen de almacenamiento del tanque 02 es de 154 m³. Se ha dimensionado inicialmente con una planta rectangular de 16x10 metros y una altura de lámina de agua de 1 metro. La cota del tubo de entrada es de 606.95 m y de salida de 606.85 m. El fondo del tanque se sitúa en 605.85 m.



Para la comprobación del dimensionamiento de los tanques de tormentas, se ha utilizado el programa Microdrainage, mediante la introducción de los datos referentes a la geometría del mismo (cotas y superficie) y al flujo de agua (hidrograma).

Con el diseño predefinido se pasa al dimensionamiento del tanque, donde se obtiene la información relativa a la cota de agua máxima alcanzada (m) y la profundidad máxima alcanzada en el tanque (m) y el volumen máximo requerido (m³).

Finalmente, se muestra el estado de la estructura, basado en la cota de cobertura y rango riesgo de flujo establecido previamente como preferencias. Si el volumen de agua excede la cota de cobertura el estado se determina como FLOOD. Si el volumen de agua se encuentra dentro del rango establecido como riesgo de flujo el estado será FLOOD RISK. Si el volumen de agua se encuentra por debajo de este rango de riesgo el estado será OK. Los informes relativos a los datos de salida de este programa se han incluido en el apéndice 4.

La entrada del agua a los tanques procedente del drenaje urbano se realiza mediante colectores de hormigón de 600 mm de diámetro. Los vertidos, al contrario que la mayoría de casos de tanques de tormentas que se realizan por desagües de fondo, se llevan a cabo por medio de tuberías de hormigón de 600 mm que hacen la función de aliviadero.

Se ha dispuesto en cada tanque un sistema de bombeo con una unidad de bomba para impulsar el agua que queda en el depósito, una vez haya pasado la tormenta hasta el pozo de registro más cercano, (ver planos de detalles). En el apéndice 4 se adjunta además las características de la impulsión y de las especificaciones técnicas de los equipos de bombeo.

Los depósitos se proyectan enterrados a la profundidad requerida, según la cota de llegada del colector que provenga de la red de drenaje y la profundidad de la lámina de agua necesaria para acumular el volumen de retención. La profundidad media de la cota de solera es de aproximadamente 4 m. Se ejecutarán con hormigón armado HA-30/B/20/IIb. En su perímetro se prevé de un sistema de contención de tierras formado por una pantalla de pilotes de hormigón.

11.3.6. CÁLCULO HIDRÁULICO

Para el cálculo de la capacidad de las cunetas y colectores que forman el drenaje longitudinal se utilizará la fórmula de Manning y la de continuidad:

Fórmula de Manning:

$$V = \frac{1}{n} R_H^{2/3} J^{1/2}$$

Ecuación de continuidad:

$$Q = V \cdot S.$$

Combinando ambas fórmulas se obtiene el caudal capaz de transportar en lámina libre un elemento con unas dimensiones y pendiente determinados:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot S \cdot R_H^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

Siendo:

n: Coeficiente de rugosidad. Tubos y cunetas de hormigón 0,015. Tubos PVC 0,010

R_H: Radio hidráulico

j: Pendiente (m/m)

S: Sección (m²)

Q: Caudal (m³/s)

Por tanto se deben de definir los valores de cada uno de estos factores:

Como ya se ha comentado anteriormente la capacidad mínima de las cunetas y colectores viene dada por la pendiente mínima de las mismas que se establece en un 0,3%.

La pendiente máxima de las mismas vendrá dada por los valores máximos de velocidad admisibles. Según esto atendiendo a la normativa 5.2.I.C. que fija dichas velocidades en función de la facilidad para erosionarse de los distintos materiales. El siguiente cuadro ha sido extraído de la Norma y recoge las velocidades máximas admisibles:

Naturaleza de la superficie	Máxima velocidad admisible (m/s)
Terreno sin vegetación arenoso o limoso	0,20-0,60
Terreno sin vegetación arcilloso	0,60-0,90
Terreno sin vegetación en arcillas duras y margas blandas	0,90-1,40
Terreno sin vegetación en gravas y cantos	1,20-2,30
Terreno parcialmente cubierto de vegetación	0,60-1,20
Terreno con vegetación herbácea permanente	1,20-1,80
Rocas blandas	1,40-3,00
Mampostería, rocas duras	3,00-5,00
Hormigón	4,50-6,00

En nuestro caso las cunetas estarán revestidas de hormigón y por lo tanto, la velocidad máxima estará comprendida entre 4,5 y 6 m/s.

Respecto a los calados máximos utilizados para los diferentes tipos de elementos serán los siguientes:

- En el caso de los colectores para el correcto funcionamiento del colector se establece el criterio de no sobrepasar el 80% de diámetro del mismo.
- Para las cunetas, se estable un calado máximo tal que el resguardo mínimo frente al desbordamiento de la cuneta sea mayor de 5 cm.

Por último, queda por determinar el coeficiente de Manning a utilizar en los cálculos. El coeficiente n se establece para el hormigón entre valores de 0,012 y 0,022 en función de la calidad de la ejecución del mismo y la conservación de la cuneta. Para el presente Proyecto se tomará un valor de n= 0,017 estando de esta manera del lado de la seguridad.

En el apéndice 1, se incluye el cálculo hidráulico y la comprobación hidráulica de los elementos proyectados.

APÉNDICES

APÉNDICE 1. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

CÁLCULO DE CAUDALES

CÁLCULO DE CAUDALES T= 5 AÑOS. ESCORRENTÍA DE PLATAFORMA

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA DE PLATAFORMA																			
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	N° Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Longitud (m)	Ancho (m)	Pendiente (%)	Ldif plataf. (m)	ndif	Peralte (%)	Jdif plataf. (Km/Km)	tdif (min)	Tc difuso (h)	Tc cuneta (h)	Tc total (h)	K _A	P _{25areal} (mm)	I _{25 areal} (mm)	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _t	Q ₂₅ (m³/sg)	
CUNETAS DE BORDE																															
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500	240.0	20.0	2.50	24.00	0.015	2.00	0.023	4.36	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.064	
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	140.0	10.0	1.81	12.00	0.015	2.00	0.02	3.40	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.019	
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	120.0	22.0	1.63	26.40	0.015	2.00	0.02	4.74	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.035	
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818	110.0	1.0	4.82	1.20	0.015	2.00	0.03	1.18	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.001	
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400	30.0	1.0	0.40	1.20	0.015	2.00	0.01	1.46	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.000	
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510	100.0	12.0	1.51	14.40	0.015	2.00	0.02	3.73	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.016	
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040	50.0	15.0	1.04	18.00	0.015	2.00	0.02	4.21	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.010	
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733	30.0	1.0	0.73	1.20	0.015	2.00	0.01	1.43	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.000	
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694	85.0	1.0	1.69	1.20	0.015	2.00	0.02	1.34	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.001	
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024	85.0	12.0	2.02	14.40	0.015	2.00	0.02	3.62	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.014	
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	115.0	1.0	2.10	1.20	0.015	2.00	0.02	1.31	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.002	
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	120.0	1.0	1.56	1.20	0.015	2.00	0.02	1.35	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.002	
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233	30.0	9.0	2.23	10.80	0.015	2.00	0.02	3.19	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.004	
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500	20.0	9.0	1.50	10.80	0.015	2.00	0.02	3.32	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.002	
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583	300.0	5.3	1.58	6.30	0.015	2.00	0.02	2.65	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.021	
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120	75.0	10.0	5.12	12.00	0.015	2.00	0.04	2.99	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.010	
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	60.0	10.0	1.27	12.00	0.015	2.00	0.02	3.51	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.008	
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554	65.0	10.0	0.55	12.00	0.015	2.00	0.01	3.70	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.009	
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378	45.0	1.0	0.38	1.20	0.015	2.00	0.01	1.47	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.001	
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036	55.0																			
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725	80.0	12.0	2.72	14.40	0.015	2.00	0.02	3.50	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.013	
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	40.0	8.0	0.13	9.60	0.015	2.00	0.01	3.51	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.004	
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	190.0	13.0	2.55	15.60	0.015	2.00	0.02	3.65	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.033	
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650	20.0	12.0	0.65	14.40	0.015	2.00	0.01	3.95	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.003	
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700	30.0	13.0	0.70	15.60	0.015	2.00	0.01	4.07	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.005	
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	145.0	20.0	1.39	24.00	0.015	2.00	0.02	4.63	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.039	
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192	125.0	20.0	1.19	24.00	0.015	2.00	0.02	4.68	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.033	
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089	259.0	17.5	3.09	20.94	0.015	2.00	0.03	4.02	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.060	
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	170.0	1.0	1.77	1.20	0.015	2.00	0.02	1.33	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.002	
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388	268.0	14.8	1.39	17.70	0.015	2.00	0.02	4.09	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.053	
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150	40.0	12.0	1.15	14.40	0.015	2.00	0.02	3.81	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.006	
CUNETAS DE GUARDA																															
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160	50.0																			
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875	40.0																			
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250	24.0																			
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200	50.0																			
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800	50.0																			
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000	20.0																			
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000	25.0																			

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA DE PLATAFORMA																			
Nombre	P.K. INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	N° Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Longitud (m)	Ancho (m)	Pendiente (%)	Ldif plataf. (m)	ndif	Peralte (%)	Jdif plataf. (Km/Km)	Idif (min)	Tc difuso (h)	Tc cuneta (h)	Tc total (h)	K _A	P _{25areal} (mm)	I _{25areal} (mm)	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _t	Q ₂₅ (m ³ /sg)	
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467	15.0																			
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	40.0																			
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760	25.0																			
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680	150.0																			
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	40.0																			
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																															
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190	105.0	10.0	3.19	12.00	0.015	2.00	0.03	3.19	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.014	
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	310.0	11.0	1.16	13.20	0.015	2.00	0.02	3.68	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.045	
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	40.0																			
BORDILLO																															
Bordillo +Rigola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	35.0	7.0	3.57	8.40	0.015	0.73	0.02	2.87	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.003	
Bordillo +Rigola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248	226.0	1.3	3.25	1.56	0.015	0.73	0.02	1.47	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.004	
Bordillo +Rigola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681	135.0	8.8	1.68	10.56	0.015	0.73	0.01	3.55	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.016	
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460	100.0	10.0	0.46	12.00	0.015	0.73	0.01	4.34	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.013	
COLECTORES																															
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394	180.0																			
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564	165.0																			
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408	95.4	7.5	5.41	9.00	0.015	2.00	0.04	2.63	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.010	
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149	17.4	7.5	1.15	9.00	0.015	2.00	0.02	3.15	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.002	
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488	160.0	9.5	4.49	11.40	0.015	2.00	0.03	2.98	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.020	
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	30.0	1.0	1.23	1.20	0.015	2.00	0.02	1.38	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.000	
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400	125.0																			
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435	23.0																			
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000	26.0																			
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234	47.0																			
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000	35.0																			
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	391.5	15.7	2.39	18.84	0.015	2.00	0.02	3.97	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.082	
Tuberías bajo calzada																															
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800	5.0																			
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219	32.0																			
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077	13.0																			
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818	22.0																			
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286	7.0																			
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863	81.0	11.0	1.86	13.20	0.015	2.00	0.02	3.53	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.96	1.01	0.012	
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444	9.0																			

CÁLCULO DE CAUDALES T= 5 AÑOS. APORTACIÓN DE TALUDES

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												APORTACION DE TALUDES																			
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Longitud (m)	Ancho (m)	Pendiente (%)	Ldif (m)	ndif	tdif (min)	Tc difuso (h)	Tc cuneta (h)	Tc total (h)	K _A	P _{25areal} (mm)	I _{25 areal} (mm)	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _s	Q ₂₅ (m ³ /sg)			
CUNETAS DE BORDE																															
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500	240.0	2.2	50.0	2.20	0.05	0.48	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.005			
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	140.0	1.5	50.0	1.47	0.05	0.41	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.002			
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	120.0	5.0	50.0	5.00	0.05	0.67	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.006			
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818	110.0	9.0	50.0	9.00	0.05	0.85	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.009			
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.001			
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510	100.0	6.0	50.0	6.00	0.05	0.72	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.006			
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040	50.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.003			
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.001			
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694	85.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.006			
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024	85.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.006			
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	115.0	9.7	50.0	9.70	0.05	0.88	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.011			
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	120.0	0.5	50.0	0.50	0.05	0.26	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.001			
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.001			
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500	20.0	2.0	50.0	2.00	0.05	0.46	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.000			
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583	300.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.020			
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120	75.0	4.0	50.0	4.00	0.05	0.61	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.003			
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	60.0	11.0	50.0	11.00	0.05	0.92	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.006			
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554	65.0	12.0	50.0	12.00	0.05	0.96	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.007			
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378	45.0	3.3	50.0	3.30	0.05	0.56	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.001			
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036	55.0	2.0	50.0	2.00	0.05	0.46	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.001			
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725	80.0	2.5	50.0	2.50	0.05	0.50	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.002			
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	40.0																			
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	190.0	1.9	50.0	1.90	0.05	0.45	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.003			
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650	20.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.001			
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.001			
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	145.0	3.5	50.0	3.50	0.05	0.58	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.005			
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192	125.0	5.0	50.0	5.00	0.05	0.67	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.006			
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089	259.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.007			
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	170.0	0.3	50.0	0.30	0.05	0.21	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.000			
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388	268.0	1.0	50.0	1.00	0.05	0.35	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.003			
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150	40.0	1.0	50.0	1.00	0.05	0.35	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.000			
CUNETAS DE GUARDA																															
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160	50.0																			
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875	40.0																			
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250	24.0																			
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200	50.0																			
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800	50.0																			
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000	20.0																			
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000	25.0																			

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												APORTACION DE TALUDES																			
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Longitud (m)	Ancho (m)	Pendiente (%)	Ldif (m)	ndif	tdif (min)	Tc difuso (h)	Tc cuneta (h)	Tc total (h)	K _A	P _{25areal} (mm)	I _{25areal} (mm)	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _t	Q ₂₅ (m³/sg)			
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467	15.0																			
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	40.0																			
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760	25.0																			
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680	150.0																			
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	40.0																			
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																															
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190	105.0	4.0	50.0	4.00	0.05	0.61	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.004			
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	310.0	1.5	50.0	1.50	0.05	0.41	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.004			
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	40.0	5.5	50.0	5.50	0.05	0.70	0.083	0.083	0.166	1.00	46.0	1.92	26.02	49.86	0.68	1.01	0.002			
BORDILLO																															
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	35.0																			
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248	226.0																			
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681	135.0																			
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460	100.0																			
COLECTORES																															
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394	180.0																			
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564	165.0																			
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408	95.4																			
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149	17.4																			
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488	160.0																			
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	30.0																			
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400	125.0																			
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435	23.0																			
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000	26.0																			
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234	47.0																			
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000	35.0																			
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	391.5																			
Tuberías bajo calzada																															
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800	5.0																			
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219	32.0																			
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077	13.0																			
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818	22.0																			
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286	7.0																			
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863	15.0																			
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444	9.0																			

CÁLCULO DE CAUDALES T= 5 AÑOS. ESCORRENTÍA DEL TERRENO

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA TERRENO																					
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Mannin g	Cota Cabecera	Cota desagü e	Longitud (m)	Pendiente (%)	Cuenca	Área	Cota Sup	Cota inf	Longitud	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc	K _A	P ₂₅ areal	I ₂₅ areal	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _t	Q ₂₅ (m ³ /sg)		
													m ²	m	m	m	(m/m)	(m)	(min)	(h)	(h)	(h)	(mm)	(mm)	(mm/h)								
CUNETAS DE BORDE																																	
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500																						
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	C-9	474.39	618.60	615.90	40.00	0.07	40.00	0.12	8.17	0.136			0.136	1.00	46.0	1.92	28.65	54.92	0.099	1.01	0.001	
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625																						
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818																						
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400																						
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510																						
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040																						
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733																						
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694																						
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024																						
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	C-14	1495.75	615.90	611.26	35.00	0.13	35.00	0.12	6.72	0.112			0.112	1.00	46.0	1.92	31.43	60.24	0.099	1.00	0.002	
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	C-8	1946.09	613.74	611.33	40.00	0.06	40.00	0.12	8.36	0.139			0.139	1.00	46.0	1.92	28.33	54.30	0.099	1.01	0.003	
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233																						
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500																						
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583																						
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120																						
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267																						
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554																						
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378																						
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036																						
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725																						
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125																						
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	C-10	753.28	604.00	601.00	40.00	0.08	40.00		0.00	0.083			0.083	1.00	46.0	1.92	36.01	69.01	0.099	1.00	0.001	
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650																						
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700																						
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386																						
Cuneta BC 28	0+070	0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192																						
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089																						
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771																						
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388																						
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150																						
CUNETAS DE GUARDA																																	

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA TERRENO																					
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Mannin g	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Cuenca	Área	Cota Sup	Cota inf	Longitud	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc	K _A	P ₂₅ area	I ₂₅ areal	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _t	Q ₂₅ (m ³ /sg)		
													m ²	m	m	m	(m/m)	(m)	(min)	(h)	(h)	(h)	(mm)	(mm)	(mm/h)								
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160	33% C-6	1037.87	617.50	614.00	111.00	0.03	111.00	0.12	14.52	0.242		0.242	1.00	46.0	1.92	21.60	41.40	0.124	1.01	0.001		
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875	33% C-6	1037.87	617.50	614.00	111.00	0.03	111.00	0.12	14.52	0.242		0.242	1.00	46.0	1.92	21.60	41.40	0.124	1.01	0.001		
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250	5% C-2	390.00	616.00	613.54	24.00	0.10	24.00	0.12	6.08	0.101		0.101	1.00	46.0	1.92	32.93	63.11	0.166	1.00	0.001		
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200	C-4	2321.43	617.50	612.65	98.00	0.05	98.00	0.12	12.56	0.209		0.209	1.00	46.0	1.92	23.23	44.53	0.124	1.01	0.004		
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800	C-5	1424.56	617.50	612.00	116.00	0.05	116.00	0.12	13.58	0.226		0.226	1.00	46.0	1.92	22.35	42.83	0.283	1.01	0.005		
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000	C-5a	372.87	617.50	612.00	25.00	0.22	25.00	0.12	5.27	0.088		0.088	1.00	46.0	1.92	35.16	67.40	0.283	1.00	0.002		
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000	C-5b	461.67	617.50	610.50	15.00	0.47	15.00	0.12	3.65	0.083		0.083	1.00	46.0	1.92	36.01	69.01	0.283	1.00	0.003		
Cuneta Guarda 08	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467	C-5c	209.50	617.16	610.50	15.00	0.44	15.00	0.12	3.69	0.083		0.083	1.00	46.0	1.92	36.01	69.01	0.283	1.00	0.001		
Cuneta Guarda 09	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	C-5d	599.59	617.15	609.50	15.00	0.51	15.00	0.12	3.59	0.083		0.083	1.00	46.0	1.92	36.01	69.01	0.283	1.00	0.003		
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760	C-11	1113.42	601.20	599.00	22.00	0.10	22.00	0.12	5.89	0.098		0.098	1.00	46.0	1.92	33.39	64.00	0.099	1.00	0.002		
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680	C-12	1943.65	602.80	596.00	58.00	0.12	58.00	0.12	8.47	0.141		0.141	1.00	46.0	1.92	28.16	53.98	0.099	1.01	0.003		
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	C-13	606.94	601.30	596.00	26.00	0.20	26.00	0.12	5.44	0.091		0.091	1.00	46.0	1.92	34.65	66.42	0.099	1.00	0.001		
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLEN																																	
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190																						
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	C-14	2790.66	588.50	586.00	80.00	0.03	80.00	0.12	12.73	0.212		0.212	1.00	46.0	1.92	23.08	44.23	0.099	1.01	0.003		
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	C-3	10551.79	627.00	613.50	308.00	0.04	308.00	0.12	20.56	0.343		0.343	1.00	46.0	1.92	18.07	34.63	0.166	1.02	0.017		
BORDILLO																																	
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571																						
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248																						
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681																						
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460																						
COLECTORES																																	
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394																						
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564																						
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408																						
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149																						
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488																						
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233																						
Colector 7	0+070	0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400																						
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435																						
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000																						
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234																						

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA TERRENO																			
Nombre	P.K. INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Mannin g	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Cuenca	Área	Cota Sup	Cota inf	Longitud	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc	K _A	P ₂₅ area ₁	I ₂₅ areal	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _t	Q ₂₅ (m ³ /sg)
													m ²	m	m	(m/m)	(m)	(min)	(h)	(h)	(h)	(mm)	(mm)								
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000																				0.000
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386																				
Tuberías bajo calzada																															
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800																				
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219																				
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077																				
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818																				
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286																				
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863																				
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444																				

CÁLCULO DE CAUDALES T= 5 AÑOS. CAUDALES TOTALES

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												CAUDAL DE CÁLCULO				ZONA DE DESAGÜE
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Aportación	Origen aporte	Q ₂₅ (m³/sg)	TOTAL	
CUNETAS DE BORDE																
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500			0.07	0.069	Cuneta BC-03
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807			0.02	0.021	Tubería 01
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	0.069	C.BC-01	0.04	0.110	Tubería 02
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818			0.01	0.011	Colector 6
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400			0.00	0.001	Colector 1
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510			0.02	0.022	Colector 1
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040			0.01	0.013	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733			0.00	0.001	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694			0.01	0.007	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024			0.02	0.019	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096			0.01	0.015	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558			0.01	0.005	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233			0.00	0.004	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500			0.00	0.003	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583			0.04	0.041	Colector 10 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120			0.01	0.013	Cuneta BC-18
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	0.016	C BC-17 y C G-4	0.01	0.031	Colector 2
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554			0.02	0.016	Colector 2
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378			0.00	0.002	Colector 2
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036			0.00	0.001	Tubería-07
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725			0.01	0.015	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	0.007	Tub-04	0.00	0.011	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547			0.04	0.038	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650			0.00	0.004	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700			0.01	0.006	Tubería 03
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	0.008	C G-10, Tub-03	0.04	0.052	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192			0.04	0.039	Colector 7
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089			0.07	0.068	Colector 12
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	0.053	C PT-02	0.00	0.056	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388			0.06	0.055	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150			0.01	0.007	Tubería 04
CUNETAS DE GUARDA																
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160			0.00	0.001	Colector-1
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875			0.00	0.001	Colector-1
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250			0.00	0.001	Colector de saneamiento existente
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200			0.00	0.004	Bajante a Cuneta BC-18
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800			0.00	0.005	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000			0.00	0.002	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000			0.00	0.003	Bajante a Colector-2

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL											CAUDAL DE CÁLCULO				ZONA DE DESAGÜE	
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Aportación	Origen aporte	Q ₂₅ (m³/sg)		TOTAL
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467			0.00	0.001	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800			0.00	0.003	Bajante a Tubería-07
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760			0.00	0.002	Bajante a Cuneta BC-27
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680			0.00	0.003	Colector de saneamiento existente
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800			0.00	0.001	Colector de saneamiento existente
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190			0.02	0.018	OTDL-1
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161			0.05	0.053	C BC-30
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000			0.02	0.019	OTDL-2
BORDILLO																
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	0.004	B+C-02	0.00	0.007	Colector de saneamiento existente
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248			0.00	0.004	Bordillo +Caz 01
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681			0.02	0.016	Colector de saneamiento existente
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460			0.01	0.013	Tubería-02
COLECTORES																
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394	0.192	Tub-02 + C BC-05 y 06 + C.G-01 y 02	0.00	0.192	Colector 8
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564	0.059	C.BC-18,19,20 C G-4,5,6,7,8	0.00	0.059	Colector 10 a Tanque de tormentas
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408			0.01	0.010	Estación de bombeo
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149			0.00	0.002	Tubería-05
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488			0.02	0.020	Estación de bombeo
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	0.011	C BC-04	0.00	0.011	Tubería-05
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400	0.039	C BC-28	0.00	0.039	Colector de saneamiento existente
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435	0.233	C BC-7,9,10,11 + Col-1	0.00	0.233	Tanque de tormentas 1
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000	0.233	Tanque de tormantes 1	0.00	0.233	Colector de saneamiento existente
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234	0.105	Colector 2, C BC-16,21, C G-9	0.00	0.105	Tanque de tormentas 2
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000	0.105	Tanque de tormantes 2	0.00	0.105	Colector de saneamiento existente
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	0.068	C. BC-29	0.08	0.150	Colector de saneamiento existente
Tuberías bajo calzada																
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800	0.021	C. BC-02	0.00	0.021	Colector de saneamiento existente
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219	0.166	C. BC-03 + B+CAZ-04 + Impulsión	0.00	0.166	Colector-1
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077	0.006	C. BC-26	0.00	0.006	Cuneta BC-27
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818	0.007	C. BC-32	0.00	0.007	Cuneta BC-23
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286	0.013	Col-6 + Col-4	0.00	0.013	Estación de bombeo
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863			0.01	0.012	Colector de saneamiento existente
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444	0.064	Col-2, C BC-21, C G-9	0.00	0.064	Colector 10 a Tanque de tormentas

CÁLCULO DE CAUDALES T= 25 AÑOS. ESCORRENTÍA DE PLATAFORMA

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA DE PLATAFORMA																			
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Longitud	Ancho	Pendiente	Ldif plataf.	ndif	Peralte	Jdif plataf.	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc total	K _A	P _{25areal}	I _{25 areal}	Fint	I ₂₅	C	K _t	Q ₂₅ (m ³ /sg)	
										(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)		(%)	(Km/Km)	(min)	(h)	(h)	(mm)		(mm)	(mm/h)						
CUNETAS DE BORDE																															
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500	240.0	20.0	2.50	24.00	0.015	2.00	0.023	4.36	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.095	
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	140.0	10.0	1.81	12.00	0.015	2.00	0.02	3.40	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.028	
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	120.0	22.0	1.63	26.40	0.015	2.00	0.02	4.74	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.052	
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818	110.0	1.0	4.82	1.20	0.015	2.00	0.03	1.18	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.002	
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400	30.0	1.0	0.40	1.20	0.015	2.00	0.01	1.46	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.001	
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510	100.0	12.0	1.51	14.40	0.015	2.00	0.02	3.73	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.024	
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040	50.0	15.0	1.04	18.00	0.015	2.00	0.02	4.21	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.015	
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733	30.0	1.0	0.73	1.20	0.015	2.00	0.01	1.43	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.001	
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694	85.0	1.0	1.69	1.20	0.015	2.00	0.02	1.34	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.002	
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024	85.0	12.0	2.02	14.40	0.015	2.00	0.02	3.62	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.020	
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	115.0	1.0	2.10	1.20	0.015	2.00	0.02	1.31	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.002	
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	120.0	1.0	1.56	1.20	0.015	2.00	0.02	1.35	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.002	
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233	30.0	9.0	2.23	10.80	0.015	2.00	0.02	3.19	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.005	
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500	20.0	9.0	1.50	10.80	0.015	2.00	0.02	3.32	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.004	
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583	300.0	5.3	1.58	6.30	0.015	2.00	0.02	2.65	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.031	
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120	75.0	10.0	5.12	12.00	0.015	2.00	0.04	2.99	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.015	
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	60.0	10.0	1.27	12.00	0.015	2.00	0.02	3.51	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.012	
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554	65.0	10.0	0.55	12.00	0.015	2.00	0.01	3.70	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.013	
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378	45.0	1.0	0.38	1.20	0.015	2.00	0.01	1.47	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.001	
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036																				
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725	80.0	12.0	2.72	14.40	0.015	2.00	0.02	3.50	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.019	
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	40.0	8.0	0.13	9.60	0.015	2.00	0.01	3.51	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.006	
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	190.0	13.0	2.55	15.60	0.015	2.00	0.02	3.65	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.049	
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650	20.0	12.0	0.65	14.40	0.015	2.00	0.01	3.95	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.005	
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700	30.0	13.0	0.70	15.60	0.015	2.00	0.01	4.07	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.008	
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	145.0	20.0	1.39	24.00	0.015	2.00	0.02	4.63	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.058	
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192	125.0	20.0	1.19	24.00	0.015	2.00	0.02	4.68	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.050	
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089	259.0	17.5	3.09	20.94	0.015	2.00	0.03	4.02	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.090	
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	170.0	1.0	1.77	1.20	0.015	2.00	0.02	1.33	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.003	
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388	268.0	14.8	1.39	17.70	0.015	2.00	0.02	4.09	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.078	
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150	40.0	12.0	1.15	14.40	0.015	2.00	0.02	3.81	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.010	
CUNETAS DE GUARDA																															
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160																				
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875																				
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250																				
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200																				
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800																				
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000																				
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000																				

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL										ESCORRENTIA DE PLATAFORMA																					
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	N° Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Longitud	Ancho	Pendiente	Ldif plataf.	ndif	Peralte	Jdif plataf.	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc total	K _A	P _{25areal}	I _{25areal}	Fint	I ₂₅	C	K _t	Q ₂₅	
										(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)		(%)	(Km/Km)	(min)	(h)	(h)	(h)		(mm)	(mm)		(mm/h)			(m³/sg)	
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467																				
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800																				
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760																				
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680																				
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800																				
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																															
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190	105.0	10.0	3.19	12.00	0.015	2.00	0.03	3.19	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.021	
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	310.0	11.0	1.16	13.20	0.015	2.00	0.02	3.68	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.068	
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000																				
BORDILLO																															
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	35.0	7.0	3.57	8.40	0.015	0.73	0.02	2.87	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.005	
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248	226.0	1.3	3.25	1.56	0.015	0.73	0.02	1.47	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.006	
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681	135.0	8.8	1.68	10.56	0.015	0.73	0.01	3.55	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.024	
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460	100.0	10.0	0.46	12.00	0.015	0.73	0.01	4.34	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.020	
COLECTORES																															
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394																				
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564																				
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408	95.4	7.5	5.41	9.00	0.015	2.00	0.04	2.63	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.014	
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149	17.4	7.5	1.15	9.00	0.015	2.00	0.02	3.15	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.003	
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488	160.0	9.5	4.49	11.40	0.015	2.00	0.03	2.98	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.030	
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	30.0	1.0	1.23	1.20	0.015	2.00	0.02	1.38	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.001	
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400																				
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435																				
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000																				
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234																				
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000																				
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	391.5	15.7	2.39	18.84	0.015	2.00	0.02	3.97	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.122	
Tuberías bajo calzada																															
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800																				
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219																				
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077																				
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818																				
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286																				
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863	81.0	11.0	1.86	13.20	0.015	2.00	0.02	3.53	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.98	1.01	0.018	
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444																				

CÁLCULO DE CAUDALES T= 25 AÑOS. APORTACIÓN DE TALUDES

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL											APORTACION DE TALUDES																	
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Longitud	Ancho	Pendiente	Ldif	ndif	tdif (min)	Tc difuso (h)	Tc cuneta (h)	Tc total (h)	K _A	P _{25areal}	I _{25 areal}	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _i	Q ₂₅ (m³/sg)
										(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)							(mm)	(mm)					
CUNETAS DE BORDE																												
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500	240.0	2.2	50.0	2.20	0.05	0.48	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.008
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	140.0	1.5	50.0	1.47	0.05	0.41	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.003
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	120.0	5.0	50.0	5.00	0.05	0.67	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.010
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818	110.0	9.0	50.0	9.00	0.05	0.85	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.016
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510	100.0	6.0	50.0	6.00	0.05	0.72	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.010
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040	50.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.006
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694	85.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.010
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024	85.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.010
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	115.0	9.7	50.0	9.70	0.05	0.88	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.018
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	120.0	0.5	50.0	0.50	0.05	0.26	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500	20.0	2.0	50.0	2.00	0.05	0.46	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583	300.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.034
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120	75.0	4.0	50.0	4.00	0.05	0.61	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.005
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	60.0	11.0	50.0	11.00	0.05	0.92	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.011
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554	65.0	12.0	50.0	12.00	0.05	0.96	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.012
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378	45.0	3.3	50.0	3.30	0.05	0.56	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.002
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036	55.0	2.0	50.0	2.00	0.05	0.46	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.002
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725	80.0	2.5	50.0	2.50	0.05	0.50	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.003
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125																	
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	190.0	1.9	50.0	1.90	0.05	0.45	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.006
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650	20.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	145.0	3.5	50.0	3.50	0.05	0.58	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.008
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192	125.0	5.0	50.0	5.00	0.05	0.67	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.010
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089	259.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.012
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	170.0	0.3	50.0	0.30	0.05	0.21	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388	268.0	1.0	50.0	1.00	0.05	0.35	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.004
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150	40.0	1.0	50.0	1.00	0.05	0.35	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.001
CUNETAS DE GUARDA																												
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160																	
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875																	
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250																	
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200																	
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800																	
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000																	
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000																	

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL											APORTACION DE TALUDES																	
Nombre	P.K. INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Longitud	Ancho	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc total	K _A	P ₂₅ areal	I ₂₅ areal	Fint	I ₂₅	C	K _t	Q ₂₅
										(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)		(min)	(h)	(h)	(h)		(mm)	(mm)		(mm/h)			(m³/sg)
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467																	
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800																	
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760																	
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680																	
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800																	
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																												
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190	105.0	4.0	50.0	4.00	0.05	0.61	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.007
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	310.0	1.5	50.0	1.50	0.05	0.41	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.007
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	40.0	5.5	50.0	5.50	0.05	0.70	0.083	0.083	0.166	1.00	67.0	2.79	26.02	72.63	0.79	1.01	0.004
BORDILLO																												
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571																	
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248																	
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681																	
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460																	
COLECTORES																												
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394																	
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564																	
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408																	
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149																	
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488																	
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233																	
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400																	
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435																	
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000																	
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234																	
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000																	
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386																	
Tuberías bajo calzada																												
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800																	
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219																	
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077																	
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818																	
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286																	
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863																	
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444																	

CÁLCULO DE CAUDALES T= 25 AÑOS. ESCORRENTÍA DE TERRENO

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA TERRENO																								
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Cuenca	Área	Cota Sup	Cota inf	Longitud	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc	K _A	P _{25areal}	I _{25 areal}	Fint	I ₂₅	C	K _i	Q ₂₅					
													m ²	m	m	m	(m/m)	(m)		(min)	(h)	(h)	(h)		(mm)	(mm)		(mm/h)			(m ³ /sg)					
CUNETAS DE BORDE																																				
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500																									
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	C-9	474.39	618.60	615.90	40.00	0.07	40.00	0.12	8.17	0.136		0.136	1.00	67.0	2.79	28.65	79.99	0.197	1.01	0.002					
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625																									
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818																									
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400																									
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510																									
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040																									
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733																									
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694																									
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024																									
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	C-14	1495.75	615.90	611.26	35.00	0.13	35.00	0.12	6.72	0.112		0.112	1.00	67.0	2.79	31.43	87.73	0.197	1.00	0.007					
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	C-8	1946.09	613.74	611.33	40.00	0.06	40.00	0.12	8.36	0.139		0.139	1.00	67.0	2.79	28.33	79.09	0.197	1.01	0.008					
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233																									
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500																									
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583																									
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120																									
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267																									
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554																									
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378																									
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036																									
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725																									
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125																									
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	C-10	753.28	604.00	601.00	40.00	0.08	40.00		0.00	0.083		0.083	1.00	67.0	2.79	36.01	100.52	0.197	1.00	0.004					
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650																									
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700																									
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386																									
Cuneta BC 28	0+070	0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192																									
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089																									
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771																									
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388																									
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150																									
CUNETAS DE GUARDA																																				
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160	33% C-6	1037.87	617.50	614.00	111.00	0.03	111.00	0.12	14.52	0.242		0.242	1.00	67.0	2.79	21.60	60.30	0.227	1.01	0.004					
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875	33% C-6	1037.87	617.50	614.00	111.00	0.03	111.00	0.12	14.52	0.242		0.242	1.00	67.0	2.79	21.60	60.30	0.227	1.01	0.004					
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250	5% C-2	390.00	616.00	613.54	24.00	0.10	24.00	0.12	6.08	0.101		0.101	1.00	67.0	2.79	32.93	91.92	0.277	1.00	0.003					
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200	C-4	2321.43	617.50	612.65	98.00	0.05	98.00	0.12	12.56	0.209		0.209	1.00	67.0	2.79	23.23	64.85	0.227	1.01	0.010					
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800	C-5	1424.56	617.50	612.00	116.00	0.05	116.00	0.12	13.58	0.226		0.226	1.00	67.0	2.79	22.35	62.38	0.410	1.01	0.010					
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000	C-5a	372.87	617.50	612.00	25.00	0.22	25.00	0.12	5.27	0.088		0.088	1.00	67.0	2.79	35.16	98.17	0.410	1.00	0.004					
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000	C-5b	461.67	617.50	610.50	15.00	0.47	15.00	0.12	3.65	0.083		0.083	1.00	67.0	2.79	36.01	100.52	0.410	1.00	0.005					

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA TERRENO																						
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desague	Longitud (m)	Pendiente (%)	Cuenca	Área	Cota Sup	Cota inf	Longitud	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc	K _A	P _{25areal}	I _{25 areal}	Fint	I ₂₅	C	K _c	Q ₂₅			
													m ²	m	m	m	(m/m)	(m)		(min)	(h)	(h)	(h)		(mm)	(mm)		(mm/h)			(m ³ /sg)			
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467	C-5c	209.50	617.16	610.50	15.00	0.44	15.00	0.12	3.69	0.083		0.083	1.00	67.0	2.79	36.01	100.52	0.410	1.00	0.002			
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	C-5d	599.59	617.15	609.50	15.00	0.51	15.00	0.12	3.59	0.083		0.083	1.00	67.0	2.79	36.01	100.52	0.410	1.00	0.007			
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760	C-11	1113.42	601.20	599.00	22.00	0.10	22.00	0.12	5.89	0.098		0.098	1.00	67.0	2.79	33.39	93.22	0.197	1.00	0.006			
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680	C-12	1943.65	602.80	596.00	58.00	0.12	58.00	0.12	8.47	0.141		0.141	1.00	67.0	2.79	28.16	78.62	0.197	1.01	0.008			
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	C-13	606.94	601.30	596.00	26.00	0.20	26.00	0.12	5.44	0.091		0.091	1.00	67.0	2.79	34.65	96.74	0.197	1.00	0.003			
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																																		
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190																							
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	C-14	2790.66	588.50	586.00	80.00	0.03	80.00	0.12	12.73	0.212		0.212	1.00	67.0	2.79	23.08	64.43	0.197	1.01	0.010			
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	C-3	10551.79	627.00	613.50	308.00	0.04	308.00	0.12	20.56	0.343		0.343	1.00	67.0	2.79	18.07	50.44	0.277	1.02	0.042			
BORDILLO																																		
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571																							
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248																							
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681																							
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460																							
COLECTORES																																		
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394																							
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564																							
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408																							
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149																							
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488																							
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233																							
Colector 7	0+070	0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400																							
Colector 8					Entrada Tanque de tormentas	Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435																						
Colector 9					Salida Tanque de tormentas	Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000																						
Colector 10					Entrada Tanque de tormentas	Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234																						
Colector 11					Salida Tanque de tormentas	Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000																						
Colector 12	0+965	0+215		MD	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386																						
Tuberías bajo calzada																																		
Tubería 01	0+180	0+185			Bajo eje 33	Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800																						
Tubería 02	0+407	0+375			Bajo eje 12	Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219																						
Tubería 03	0+407	0+375			Bajo eje 10	Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077																						
Tubería 04	0+120	0+142			16	Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818																						
Tubería 05	0+250				35	Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286																						
Tubería 06	0+051	0+066			30	Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863																						
Tubería 07	0+350				Bajo eje 21	Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444																						

CÁLCULO DE CAUDALES T= 25 AÑOS. CAUDALES TOTALES

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL											CAUDAL DE CÁLCULO				ZONA DE DESAGÜE	
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Aportación	Origen aporte	Q ₂₅ (m³/sg)		TOTAL
CUNETAS DE BORDE																
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500			0.10	0.104	Cuneta BC-03
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807			0.03	0.033	Tubería 01
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	0.104	C.BC-01	0.06	0.166	Tubería 02
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818			0.02	0.018	Colector 6
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400			0.00	0.002	Colector 1
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510			0.03	0.033	Colector 1
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040			0.02	0.020	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733			0.00	0.002	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694			0.01	0.011	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024			0.03	0.030	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096			0.03	0.027	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558			0.01	0.012	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233			0.01	0.007	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500			0.00	0.004	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583			0.06	0.065	Colector 10 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120			0.02	0.020	Cuneta BC-18
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	0.029	C BC-17 y C G-4	0.02	0.052	Colector 2
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554			0.03	0.025	Colector 2
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378			0.00	0.003	Colector 2
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036			0.00	0.002	Tubería-07
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725			0.02	0.022	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	0.010	Tub-04	0.01	0.017	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547			0.06	0.059	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650			0.01	0.006	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700			0.01	0.009	Tubería 03
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	0.015	C G-10, Tub-03	0.07	0.081	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192			0.06	0.060	Colector 7
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089			0.10	0.102	Colector 12
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	0.085	C PT-02	0.00	0.089	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388			0.08	0.083	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150			0.01	0.010	Tubería 04
CUNETAS DE GUARDA																
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160			0.00	0.004	Colector-1
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875			0.00	0.004	Colector-1
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250			0.00	0.003	Colector de saneamiento existente
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200			0.01	0.010	Bajante a Cuneta BC-18
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800			0.01	0.010	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000			0.00	0.004	Bajante a Colector-2

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL										CAUDAL DE CÁLCULO				ZONA DE DESAGÜE		
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Aportación	Origen aporte		Q ₂₅ (m³/sg)	TOTAL
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000			0.01	0.005	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467			0.00	0.002	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800			0.01	0.007	Bajante a Tubería-07
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760			0.01	0.006	Bajante a Cuneta BC-27
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680			0.01	0.008	Colector de saneamiento existente
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800			0.00	0.003	Colector de saneamiento existente
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezoidal	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190			0.03	0.028	OTDL-1
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezoidal	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161			0.09	0.085	C BC-30
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezoidal	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000			0.05	0.045	OTDL-2
BORDILLO																
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	0.006	B+C-02	0.00	0.011	Colector de saneamiento existente
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248			0.01	0.006	Bordillo +Caz 01
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681			0.02	0.024	Colector de saneamiento existente
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460			0.02	0.020	Tubería-02
COLECTORES																
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394	0.295	Tub-02 + C BC-05 y 06 + C.G-01 y 02	0.00	0.295	Colector 8
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564	0.102	C.BC-18,19,20 C G-4,5,6,7,8	0.00	0.102	Colector 10 a Tanque de tormentas
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408			0.01	0.014	Estación de bombeo
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149			0.00	0.003	Tubería-05
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488			0.03	0.030	Estación de bombeo
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	0.018	C BC-04	0.00	0.019	Tubería-05
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400	0.060	C BC-28	0.00	0.060	Colector de saneamiento existente
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435	0.358	C BC-7,9,10,11 + Col-1	0.00	0.358	Tanque de tormentas 1
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000	0.358	Tanque de tormentas 1	0.00	0.358	Colector de saneamiento existente
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234	0.176	Colector 2, C BC-16,21, C G-9	0.00	0.176	Tanque de tormentas 2
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000	0.176	Tanque de tormentas 2	0.00	0.176	Colector de saneamiento existente
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	0.102	C. BC-29	0.12	0.224	Colector de saneamiento existente
Tuberías bajo calzada																
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800	0.033	C. BC-02	0.00	0.033	Colector de saneamiento existente
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219	0.251	C. BC-03 + B+CAZ-04 + Impulsión	0.00	0.251	Colector-1
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077	0.009	C. BC-26	0.00	0.009	Cuneta BC-27
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818	0.010	C. BC-32	0.00	0.010	Cuneta BC-23
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286	0.021	Col-6 + Col-4	0.00	0.021	Estación de bombeo
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863			0.02	0.018	Colector de saneamiento existente
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444	0.111	Col-2, C BC-21, C G-9	0.00	0.111	Colector 10 a Tanque de tormentas

CÁLCULO DE CAUDALES T= 50 AÑOS. ESCORRENTÍA DE PLATAFORMA

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA DE PLATAFORMA																			
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Mannin g	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Longitud	Ancho	Pendiente	Ldif plataf.	ndif	Peralte	Jdif plataf.	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc total	K _A	P ₂₅ areal	I ₂₅ areal	Fint	I ₂₅	C	K _i	Q ₂₅	
										(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)		(%)	(Km/Km)	(min)	(h)	(h)	(mm)		(mm)	(mm/h)	(m ² /sg)					
CUNETAS DE BORDE																															
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500	240.0	20.0	2.50	24.00	0.015	2.00	0.023	4.36	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.108	
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	140.0	10.0	1.81	12.00	0.015	2.00	0.02	3.40	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.032	
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	120.0	22.0	1.63	26.40	0.015	2.00	0.02	4.74	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.059	
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818	110.0	1.0	4.82	1.20	0.015	2.00	0.03	1.18	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.002	
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400	30.0	1.0	0.40	1.20	0.015	2.00	0.01	1.46	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.001	
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510	100.0	12.0	1.51	14.40	0.015	2.00	0.02	3.73	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.027	
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040	50.0	15.0	1.04	18.00	0.015	2.00	0.02	4.21	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.017	
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733	30.0	1.0	0.73	1.20	0.015	2.00	0.01	1.43	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.001	
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694	85.0	1.0	1.69	1.20	0.015	2.00	0.02	1.34	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.002	
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024	85.0	12.0	2.02	14.40	0.015	2.00	0.02	3.62	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.023	
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	115.0	1.0	2.10	1.20	0.015	2.00	0.02	1.31	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.003	
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	120.0	1.0	1.56	1.20	0.015	2.00	0.02	1.35	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.003	
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233	30.0	9.0	2.23	10.80	0.015	2.00	0.02	3.19	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.006	
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500	20.0	9.0	1.50	10.80	0.015	2.00	0.02	3.32	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.004	
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583	300.0	5.3	1.58	6.30	0.015	2.00	0.02	2.65	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.035	
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120	75.0	10.0	5.12	12.00	0.015	2.00	0.04	2.99	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.017	
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	60.0	10.0	1.27	12.00	0.015	2.00	0.02	3.51	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.014	
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554	65.0	10.0	0.55	12.00	0.015	2.00	0.01	3.70	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.015	
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378	45.0	1.0	0.38	1.20	0.015	2.00	0.01	1.47	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.001	
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036																				
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725	80.0	12.0	2.72	14.40	0.015	2.00	0.02	3.50	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.022	
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	40.0	8.0	0.13	9.60	0.015	2.00	0.01	3.51	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.007	
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	190.0	13.0	2.55	15.60	0.015	2.00	0.02	3.65	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.056	
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650	20.0	12.0	0.65	14.40	0.015	2.00	0.01	3.95	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.005	
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700	30.0	13.0	0.70	15.60	0.015	2.00	0.01	4.07	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.009	
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	145.0	20.0	1.39	24.00	0.015	2.00	0.02	4.63	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.065	
Cuneta BC 28	0+070	0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192	125.0	20.0	1.19	24.00	0.015	2.00	0.02	4.68	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.056	
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089	259.0	17.5	3.09	20.94	0.015	2.00	0.03	4.02	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.102	
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	170.0	1.0	1.77	1.20	0.015	2.00	0.02	1.33	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.004	
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388	268.0	14.8	1.39	17.70	0.015	2.00	0.02	4.09	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.089	
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150	40.0	12.0	1.15	14.40	0.015	2.00	0.02	3.81	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.011	
CUNETAS DE GUARDA																															
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160																				
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875																				
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250																				
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200																				
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800																				
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000																				

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA DE PLATAFORMA																					
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Mannin g	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Longitud (m)	Ancho (m)	Pendiente (%)	Ldif plataf. (m)	ndif	Peralte (%)	Jdif plataf. (Km/Km)	tdif (min)	Tc difuso (h)	Tc cuneta (h)	Tc total (h)	K _A	P ₂₅ areal (mm)	I ₂₅ areal (mm)	Fint	I ₂₅ (mm/h)	C	K _i	Q ₂₅ (m ³ /sg)			
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000																						
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467																						
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800																						
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760																						
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680																						
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800																						
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																																	
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190	105.0	10.0	3.19	12.00	0.015	2.00	0.03	3.19	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.024			
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	310.0	11.0	1.16	13.20	0.015	2.00	0.02	3.68	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.077			
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000																						
BORDILLO																																	
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	35.0	7.0	3.57	8.40	0.015	0.73	0.02	2.87	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.006			
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248	226.0	1.3	3.25	1.56	0.015	0.73	0.02	1.47	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.007			
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681	135.0	8.8	1.68	10.56	0.015	0.73	0.01	3.55	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.027			
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460	100.0	10.0	0.46	12.00	0.015	0.73	0.01	4.34	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.023			
COLECTORES																																	
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394																						
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564																						
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408	95.4	7.5	5.41	9.00	0.015	2.00	0.04	2.63	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.016			
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149	17.4	7.5	1.15	9.00	0.015	2.00	0.02	3.15	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.003			
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488	160.0	9.5	4.49	11.40	0.015	2.00	0.03	2.98	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.034			
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	30.0	1.0	1.23	1.20	0.015	2.00	0.02	1.38	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.001			
Colector 7	0+070	0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400																						
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435																						
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000																						
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234																						
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000																						
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	391.5	15.7	2.39	18.84	0.015	2.00	0.02	3.97	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.138			
Tuberías bajo calzada																																	
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800																						
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219																						
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077																						
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818																						
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286																						
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863	81.0	11.0	1.86	13.20	0.015	2.00	0.02	3.53	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.98	1.01	0.020			
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444																						

CÁLCULO DE CAUDALES T= 50 AÑOS. APORTACIÓN DE TALUDES

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												APORTACION DE TALUDES																
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Longitud	Ancho	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc total	K _a	P _{25areal}	I _{25 areal}	Fint	I ₂₅	C	K _t	Q ₂₅
										(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)													
CUNETAS DE BORDE																												
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500	240.0	2.2	50.0	2.20	0.05	0.48	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.010
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	140.0	1.5	50.0	1.47	0.05	0.41	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.004
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	120.0	5.0	50.0	5.00	0.05	0.67	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.011
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818	110.0	9.0	50.0	9.00	0.05	0.85	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.019
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.002
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510	100.0	6.0	50.0	6.00	0.05	0.72	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.011
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040	50.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.007
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.002
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694	85.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.011
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024	85.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.011
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	115.0	9.7	50.0	9.70	0.05	0.88	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.021
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	120.0	0.5	50.0	0.50	0.05	0.26	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.001
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.002
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500	20.0	2.0	50.0	2.00	0.05	0.46	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.001
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583	300.0	7.0	50.0	7.00	0.05	0.77	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.039
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120	75.0	4.0	50.0	4.00	0.05	0.61	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.006
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	60.0	11.0	50.0	11.00	0.05	0.92	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.012
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554	65.0	12.0	50.0	12.00	0.05	0.96	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.015
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378	45.0	3.3	50.0	3.30	0.05	0.56	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.003
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036	55.0	2.0	50.0	2.00	0.05	0.46	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.002
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725	80.0	2.5	50.0	2.50	0.05	0.50	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.004
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125																	
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	190.0	1.9	50.0	1.90	0.05	0.45	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.007
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650	20.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.001
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700	30.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.002
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	145.0	3.5	50.0	3.50	0.05	0.58	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.009
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192	125.0	5.0	50.0	5.00	0.05	0.67	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.012
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089	259.0	3.0	50.0	3.00	0.05	0.54	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.015
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	170.0	0.3	50.0	0.30	0.05	0.21	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.001
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388	268.0	1.0	50.0	1.00	0.05	0.35	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.005
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150	40.0	1.0	50.0	1.00	0.05	0.35	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.001
CUNETAS DE GUARDA																												
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160																	
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875																	
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250																	
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200																	
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800																	
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000																	
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000																	

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												APORTACION DE TALUDES																	
Nombre	P.K. INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	N° Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Longitud	Ancho	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc total	K _A	P _{25areal}	I _{25 areal}	Fint	I ₂₅	C	K _L	Q ₂₅	
										(m)	(%)	(m)	(m)	(%)	(m)		(min)	(h)	(h)	(h)		(mm)	(mm)		(mm/h)			(m³/sg)	
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467																		
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800																		
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760																		
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680																		
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800																		
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																													
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190	105.0	4.0	50.0	4.00	0.05	0.61	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.008	
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	310.0	1.5	50.0	1.50	0.05	0.41	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.009	
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	40.0	5.5	50.0	5.50	0.05	0.70	0.083	0.083	0.166	1.00	75.7	3.15	26.02	82.06	0.81	1.01	0.004	
BORDILLO																													
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571																		
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248																		
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681																		
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460																		
COLECTORES																													
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394																		
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564																		
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408																		
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149																		
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488																		
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233																		
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400																		
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435																		
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000																		
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234																		
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000																		
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386																		
Tuberías bajo calzada																													
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800																		
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219																		
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077																		
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818																		
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286																		
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863																		
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444																		

CÁLCULO DE CAUDALES T= 50 AÑOS. ESCORRENTÍA DE TERRENO

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA TERRENO																								
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Cuenca	Área	Cota Sup	Cota inf	Longitud	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc	K _A	P _{25areal}	I _{25 areal}	Fint	I ₂₅	C	K _i	Q ₂₅					
													m ²	m	m	m	(m/m)	(m)		(min)	(h)	(h)	(h)		(mm)	(mm)		(mm/h)			(m ³ /sg)					
CUNETAS DE BORDE																																				
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500																									
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	C-9	474.39	618.60	615.90	40.00	0.07	40.00	0.12	8.17	0.136		0.136	1.00	75.7	3.15	28.65	90.38	0.233	1.01	0.003					
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625																									
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818																									
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400																									
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510																									
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040																									
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733																									
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694																									
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024																									
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	C-14	1495.75	615.90	611.26	35.00	0.13	35.00	0.12	6.72	0.112		0.112	1.00	75.7	3.15	31.43	99.13	0.233	1.00	0.010					
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	C-8	1946.09	613.74	611.33	40.00	0.06	40.00	0.12	8.36	0.139		0.139	1.00	75.7	3.15	28.33	89.36	0.233	1.01	0.011					
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233																									
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500																									
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583																									
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120																									
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267																									
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554																									
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378																									
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036																									
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725																									
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125																									
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	C-10	753.28	604.00	601.00	40.00	0.08	40.00		0.00	0.083		0.083	1.00	75.7	3.15	36.01	113.57	0.233	1.00	0.006					
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650																									
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700																									
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386																									
Cuneta BC 28	0+070	0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192																									
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089																									
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771																									
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388																									
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150																									
CUNETAS DE GUARDA																																				
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160	33% C-6	1037.87	617.50	614.00	111.00	0.03	111.00	0.12	14.52	0.242		0.242	1.00	75.7	3.15	21.60	68.13	0.264	1.01	0.005					
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875	33% C-6	1037.87	617.50	614.00	111.00	0.03	111.00	0.12	14.52	0.242		0.242	1.00	75.7	3.15	21.60	68.13	0.264	1.01	0.005					
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250	5% C-2	390.00	616.00	613.54	24.00	0.10	24.00	0.12	6.08	0.101		0.101	1.00	75.7	3.15	32.93	103.86	0.317	1.00	0.004					
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200	C-4	2321.43	617.50	612.65	98.00	0.05	98.00	0.12	12.56	0.209		0.209	1.00	75.7	3.15	23.23	73.27	0.264	1.01	0.013					
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800	C-5	1424.56	617.50	612.00	116.00	0.05	116.00	0.12	13.58	0.226		0.226	1.00	75.7	3.15	22.35	70.48	0.453	1.01	0.013					
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000	C-5a	372.87	617.50	612.00	25.00	0.22	25.00	0.12	5.27	0.088		0.088	1.00	75.7	3.15	35.16	110.91	0.453	1.00	0.005					
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000	C-5b	461.67	617.50	610.50	15.00	0.47	15.00	0.12	3.65	0.083		0.083	1.00	75.7	3.15	36.01	113.57	0.453	1.00	0.007					

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL												ESCORRENTIA TERRENO																					
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desague	Longitud (m)	Pendiente (%)	Cuenca	Área	Cota Sup	Cota inf	Longitud	Pendiente	Ldif	ndif	tdif	Tc difuso	Tc cuneta	Tc	K _A	P _{25areal}	I _{25 areal}	Fint	I ₂₅	C	K _c	Q ₂₅		
													m ²	m	m	m	(m/m)	(m)		(min)	(h)	(h)	(h)		(mm)	(mm)		(mm/h)			(m ³ /sg)		
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467	C-5c	209.50	617.16	610.50	15.00	0.44	15.00	0.12	3.69	0.083		0.083	1.00	75.7	3.15	36.01	113.57	0.453	1.00	0.003		
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	C-5d	599.59	617.15	609.50	15.00	0.51	15.00	0.12	3.59	0.083		0.083	1.00	75.7	3.15	36.01	113.57	0.453	1.00	0.009		
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760	C-11	1113.42	601.20	599.00	22.00	0.10	22.00	0.12	5.89	0.098		0.098	1.00	75.7	3.15	33.39	105.32	0.233	1.00	0.008		
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680	C-12	1943.65	602.80	596.00	58.00	0.12	58.00	0.12	8.47	0.141		0.141	1.00	75.7	3.15	28.16	88.83	0.233	1.01	0.011		
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	C-13	606.94	601.30	596.00	26.00	0.20	26.00	0.12	5.44	0.091		0.091	1.00	75.7	3.15	34.65	109.31	0.233	1.00	0.004		
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																																	
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190																						
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	C-14	2790.66	588.50	586.00	80.00	0.03	80.00	0.12	12.73	0.212		0.212	1.00	75.7	3.15	23.08	72.79	0.233	1.01	0.013		
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	C-3	10551.79	627.00	613.50	308.00	0.04	308.00	0.12	20.56	0.343		0.343	1.00	75.7	3.15	18.07	56.98	0.317	1.02	0.054		
BORDILLO																																	
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571																						
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248																						
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681																						
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460																						
COLECTORES																																	
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394																						
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564																						
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408																						
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149																						
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488																						
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233																						
Colector 7	0+070	0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400																						
Colector 8					Entrada Tanque de tormentas	Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435																					
Colector 9					Salida Tanque de tormentas	Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000																					
Colector 10					Entrada Tanque de tormentas	Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234																					
Colector 11					Salida Tanque de tormentas	Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000																					
Colector 12	0+965	0+215		MD	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386																					
Tuberías bajo calzada																																	
Tubería 01	0+180	0+185			Bajo eje 33	Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800																					
Tubería 02	0+407	0+375			Bajo eje 12	Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219																					
Tubería 03	0+407	0+375			Bajo eje 10	Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077																					
Tubería 04	0+120	0+142			16	Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818																					
Tubería 05	0+250				35	Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286																					
Tubería 06	0+051	0+066			30	Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863																					
Tubería 07	0+350				Bajo eje 21	Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444																					

CÁLCULO DE CAUDALES T= 50 AÑOS. CAUDALES TOTALES

Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL								CAUDAL DE CÁLCULO				ZONA DE DESAGÜE	
			Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Aportación	Origen aporte	Q ₂₅		TOTAL
														(m ³ /sg)		
CUNETAS DE BORDE																
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500			0.12	0.118	Cuneta BC-03
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807			0.04	0.038	Tubería 01
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	0.118	C.BC-01	0.07	0.189	Tubería 02
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818			0.02	0.021	Colector 6
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400			0.00	0.002	Colector 1
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510			0.04	0.038	Colector 1
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040			0.02	0.023	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733			0.00	0.002	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694			0.01	0.013	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024			0.03	0.034	Colector 8 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096			0.03	0.033	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558			0.02	0.015	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233			0.01	0.008	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500			0.00	0.005	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583			0.07	0.075	Colector 10 a Tanque de tormentas
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120			0.02	0.023	Cuneta BC-18
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	0.035	C BC-17 y C G-4	0.03	0.061	Colector 2
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554			0.03	0.029	Colector 2
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378			0.00	0.004	Colector 2
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036			0.00	0.002	Tubería-07
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725			0.03	0.025	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	0.012	Tub-04	0.01	0.019	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547			0.07	0.068	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650			0.01	0.007	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700			0.01	0.010	Tubería 03
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	0.018	C G-10, Tub-03	0.07	0.093	Colector de saneamiento existente
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192			0.07	0.068	Colector 7
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089			0.12	0.116	Colector 12
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	0.099	C PT-02	0.00	0.104	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388			0.09	0.094	Conexión con drenaje existente
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150			0.01	0.012	Tubería 04
CUNETAS DE GUARDA																
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160			0.01	0.005	Colector-1
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875			0.01	0.005	Colector-1
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250			0.00	0.004	Colector de saneamiento existente
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200			0.01	0.013	Bajante a Cuneta BC-18
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800			0.01	0.013	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000			0.01	0.005	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000			0.01	0.007	Bajante a Colector-2

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL											CAUDAL DE CÁLCULO				ZONA DE DESAGÜE	
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	N° Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Aportación	Origen aporte	Q ₂₅ (m³/sg)		TOTAL
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467			0.00	0.003	Bajante a Colector-2
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800			0.01	0.009	Bajante a Tubería-07
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760			0.01	0.008	Bajante a Cuneta BC-27
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680			0.01	0.011	Colector de saneamiento existente
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800			0.00	0.004	Colector de saneamiento existente
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190			0.03	0.032	OTDL-1
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161			0.10	0.099	C BC-30
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000			0.06	0.058	OTDL-2
BORDILLO																
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	0.007	B+C-02	0.01	0.012	Colector de saneamiento existente
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248			0.01	0.007	Bordillo +Caz 01
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681			0.03	0.027	Colector de saneamiento existente
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460			0.02	0.023	Tubería-02
COLECTORES																
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394	0.337	Tub-02 + C BC-05 y 06 + C.G-01 y 02	0.00	0.337	Colector 8
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564	0.122	C.BC-18,19,20 C G-4,5,6,7,8	0.00	0.122	Colector 10 a Tanque de tormentas
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408			0.02	0.016	Estación de bombeo
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149			0.00	0.003	Tubería-05
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488			0.03	0.034	Estación de bombeo
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	0.021	C BC-04	0.00	0.022	Tubería-05
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400	0.068	C BC-28	0.00	0.068	Colector de saneamiento existente
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435	0.410	C BC-7,9,10,11 + Col-1	0.00	0.410	Tanque de tormentas 1
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000	0.410	Tanque de tormentas 1	0.00	0.410	Colector de saneamiento existente
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234	0.207	Colector 2, C BC-16,21, C G-9	0.00	0.207	Tanque de tormentas 2
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000	0.207	Tanque de tormentas 2	0.00	0.207	Colector de saneamiento existente
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	0.116	C. BC-29	0.14	0.255	Colector de saneamiento existente
Tuberías bajo calzada																
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800	0.038	C. BC-02	0.00	0.038	Colector de saneamiento existente
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219	0.286	C. BC-03 + B+CAZ-04 + Impulsión	0.00	0.286	Colector-1
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077	0.010	C. BC-26	0.00	0.010	Cuneta BC-27
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818	0.012	C. BC-32	0.00	0.012	Cuneta BC-23
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286	0.025	Col-6 + Col-4	0.00	0.025	Estación de bombeo
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863			0.02	0.020	Colector de saneamiento existente
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444	0.132	Col-2, C BC-21, C G-9	0.00	0.132	Colector 10 a Tanque de tormentas

COMPROBACIÓN HIDRÁULICA

COMPROBACIÓN HIDRÁULICA OBRAS TRANSVERSALES DE DRENAJE LONGITUDINAL

Cuenca	Q ₅₀ (m ³ /s)	Obra proyectada						N° Manning	Pendiente (%)	Altura libre (%)	Calado (m)	Ángulo	Sección (m ²)	Pm (m)	Rh (m)	Velocidad (m/s)	
		Situación		Desagüe	Dimensiones mínimas (m)												
					N°	Secc.	Alto/φ										Ancho
C-6	0.012	O.T.D.L. -1	Terreno	1	φ	600		0.017	0.50	86.6	0.08	2.391	0.023	0.450	0.05	0.57	
C-3	0.042	O.T.D.L. -2	Terreno	1	φ	800		0.017	0.40	82.7	0.14	2.284	0.058	0.686	0.08	0.72	
C-16	9.45	O.D.T. -0.38	Terreno	1	MR	(2.0 x 4.0) m		0.017	2.07		0.51		2.038	5.019	0.41	4.64	

COMPROBACIÓN HIDRÁULICA T= 25 AÑOS.

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL										COMPROBACION HIDRAULICA															
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Q _{TOTAL}	Tipo de sección	Diám. (mm)	Base Cuneta (m)	Talud Dcha H:1	Talud Izqu. H:1	Calado (m)	Ángulo calado colector	H libre colector (%)	Sección	Pm	Rh	Velocidad	Caudal
										(m)	(%)	(m³/sg)									(m²)	(m)	(m)	(m/s)	(m³/s)
CUNETAS DE BORDE																									
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500	0.104	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.19		0.06	0.73	0.08	1.74	0.104	
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	0.033	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.13		0.03	0.51	0.06	1.16	0.034	
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	0.166	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.24		0.10	0.95	0.10	1.66	0.165	
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818	0.018	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.33	0.04	1.43	0.018	
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400	0.002	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.26	0.03	0.35	0.003	
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510	0.033	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.14		0.03	0.53	0.06	1.09	0.034	
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040	0.020			0.00	4.00	6.00	0.08		0.03	0.79	0.04	0.68	0.021	
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733	0.002	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04		0.00	0.17	0.02	0.35	0.001	
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694	0.011	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.34	0.04	0.86	0.011	
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024	0.030	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.12		0.03	0.48	0.05	1.18	0.030	
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	0.027	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.12		0.02	0.46	0.05	1.17	0.028	
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	0.012	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.36	0.04	0.85	0.012	
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233	0.007	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.28	0.03	0.86	0.007	
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500	0.004	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.25	0.03	0.66	0.005	
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583	0.065	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.17		0.05	0.67	0.07	1.30	0.065	
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120	0.020	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.35	0.04	1.52	0.021	
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	0.052	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.17		0.05	0.64	0.07	1.13	0.052	
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554	0.025	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.15		0.04	0.58	0.06	0.70	0.026	
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378	0.003	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.27	0.03	0.35	0.003	
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036	0.002	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04		0.00	0.15	0.02	0.39	0.001	
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725	0.022	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.10		0.02	0.40	0.04	1.22	0.022	
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	0.017	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.17		0.05	0.65	0.07	0.36	0.017	
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	0.059	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.15		0.04	0.60	0.07	1.53	0.060	
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650	0.006	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.33	0.04	0.52	0.006	
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700	0.009	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.10		0.02	0.38	0.04	0.59	0.009	
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	0.081	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.19		0.06	0.75	0.08	1.31	0.080	
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192	0.060	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.18		0.05	0.68	0.08	1.15	0.059	
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089	0.102	Triang.		0.00	0.50	6.00	0.14		0.06	1.00	0.06	1.63	0.103	
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	0.089	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.19		0.06	0.74	0.08	1.47	0.088	
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388	0.083	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.19		0.06	0.75	0.08	1.32	0.083	
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150	0.010	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.36	0.04	0.73	0.010	
CUNETAS DE GUARDA																									
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160	0.004	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.06		0.01	0.24	0.03	0.77	0.005	
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875	0.004	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.06		0.01	0.22	0.02	0.84	0.005	
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250	0.003	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.03		0.00	0.13	0.01	1.08	0.002	
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200	0.010	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.26	0.03	1.14	0.009	
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800	0.010	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.06		0.01	0.23	0.03	1.69	0.010	
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000	0.004	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04		0.00	0.16	0.02	1.56	0.004	

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL											COMPROBACION HIDRAULICA															
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Q _{TOTAL} (m³/sg)	Tipo de sección	Diám. (mm)	Base Cuneta (m)	Talud Dcha H:1	Talud Izqu. H:1	Calado (m)	Ángulo calado colector	H libre colector (%)	Sección (m²)	Pm (m)	Rh (m)	Velocidad (m/s)	Caudal (m³/s)	
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000	0.005	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04			0.00	0.17	0.02	1.76	0.006	
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467	0.002	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04			0.00	0.17	0.02	0.78	0.003	
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	0.007	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.06			0.01	0.24	0.03	1.01	0.006	
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760	0.006	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.06			0.01	0.22	0.02	1.08	0.006	
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680	0.008	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07			0.01	0.29	0.03	0.96	0.009	
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	0.003	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.05			0.00	0.19	0.02	0.87	0.003	
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																										
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190	0.028	Trap.		0.50	0.50	0.50	0.04			0.02	0.60	0.04	1.18	0.027	
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	0.085	Trap.		0.50	0.50	0.50	0.12			0.07	0.77	0.09	1.25	0.085	
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	0.045	Trap.		0.50	0.50	0.50	0.04			0.02	0.59	0.04	2.06	0.045	
BORDILLO																										
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	0.011	Triang.		0.00	0.33	0.00	0.26			0.01	0.54	0.02	0.85	0.010	
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248	0.006	Triang.		0.00	0.33	0.00	0.21			0.01	0.42	0.02	0.69	0.005	
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681	0.024	Triang.		0.00	0.33	0.00	0.42			0.03	0.85	0.03	0.80	0.023	
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460	0.020	Circ.	300				0.13	1.70	56.333	0.03	0.43	0.07	0.67	0.020	
COLECTORES																										
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394	0.295	Circ.	500				0.36	1.12	28.294	0.15	1.01	0.15	1.95	0.294	
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564	0.102	Circ.	400				0.28	1.14	28.931	0.10	0.80	0.12	1.07	0.102	
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408	0.014	Circ.	400				0.05	2.39	86.586	0.01	0.30	0.03	1.42	0.014	
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149	0.003	Circ.	400				0.03	2.61	92.993	0.00	0.21	0.02	0.43	0.002	
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488	0.030	Circ.	400				0.08	2.20	79.281	0.02	0.38	0.05	1.69	0.032	
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	0.019	Circ.	400				0.09	2.17	78.389	0.02	0.39	0.05	0.91	0.018	
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400	0.060	Circ.	400				0.10	2.07	73.981	0.03	0.43	0.06	2.30	0.060	
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435	0.358	Circ.	600				0.35	1.41	42.056	0.17	1.04	0.16	2.11	0.358	
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000	0.358	Circ.	600				0.36	1.37	39.998	0.18	1.06	0.17	2.02	0.358	
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234	0.176	Circ.	600				0.20	1.90	65.945	0.08	0.75	0.11	2.06	0.175	
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000	0.176	Circ.	600				0.25	1.72	57.603	0.11	0.85	0.13	1.54	0.176	
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	0.224	Circ.	400				0.30	1.05	25.118	0.10	0.84	0.12	2.22	0.224	
Tuberías bajo calzada																										
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800	0.033	Circ.	300				0.08	2.05	72.832	0.02	0.33	0.05	2.15	0.033	
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219	0.251	Circ.	500				0.27	1.47	45.111	0.11	0.83	0.13	2.27	0.251	
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077	0.009	Circ.	300				0.07	2.13	76.600	0.01	0.30	0.04	0.73	0.009	
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818	0.010	Circ.	300				0.08	2.06	73.591	0.01	0.32	0.05	0.68	0.010	
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286	0.021	Circ.	400				0.06	2.38	86.206	0.01	0.30	0.03	2.09	0.022	
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863	0.018	Circ.	300				0.09	2.02	71.584	0.02	0.34	0.05	1.08	0.018	
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444	0.111	Circ.	400				0.17	1.72	57.642	0.05	0.57	0.09	2.18	0.111	

COMPROBACIÓN HIDRÁULICA T= 50 AÑOS.

ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL										COMPROBACION HIDRAULICA															
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud	Pendiente	Q _{TOTAL}	Tipo de sección	Diám. (mm)	Base Cuneta (m)	Talud Dcha H:1	Talud Izqu. H:1	Calado (m)	Ángulo calado colector	H libre colector (%)	Sección	Pm	Rh	Velocidad	Caudal
										(m)	(%)	(m³/sg)									(m²)	(m)	(m)	(m/s)	(m³/s)
CUNETAS DE BORDE																									
Cuneta BC 01	2+445	2+205	1	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	618.8	612.8	240.00	2.500	0.118	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.20		0.07	0.77	0.09	1.80	0.119	
Cuneta BC 02	0+280	0+140	33	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	617.92	615.39	140.00	1.807	0.038	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.14		0.03	0.54	0.06	1.20	0.038	
Cuneta BC 03	0+370	0+250	14	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.3	611.35	120.00	1.625	0.189	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.26		0.11	1.00	0.11	1.72	0.190	
Cuneta BC 04	0+110	0+220	35	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.76	606.46	110.00	4.818	0.021	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.36	0.04	1.50	0.021	
Cuneta BC 05	0+350	0+380	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	611.81	30.00	0.400	0.002	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.26	0.03	0.35	0.003	
Cuneta BC 06	0+350	0+250	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.93	610.42	100.00	1.510	0.038	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.14		0.03	0.56	0.06	1.12	0.038	
Cuneta BC 07	0+250	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	610.42	609.9	50.00	1.040	0.023			0.00	4.00	6.00	0.08		0.03	0.84	0.04	0.70	0.024	
Cuneta BC 09	0+230	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.22	611	30.00	0.733	0.002	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.05		0.00	0.19	0.02	0.38	0.001	
Cuneta BC 10	0+115	0+200	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	611	85.00	1.694	0.013	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.36	0.04	0.90	0.013	
Cuneta BC 11	0+115	0+200	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.62	609.9	85.00	2.024	0.034	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.13		0.03	0.50	0.06	1.22	0.034	
Cuneta BC 12	0+115	0+000	12	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.44	610.03	115.00	2.096	0.033	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.13		0.03	0.50	0.05	1.23	0.033	
Cuneta BC 13	0+170	0+290	20	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.2	611.33	120.00	1.558	0.015	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.10		0.02	0.39	0.04	0.91	0.015	
Cuneta BC 14	0+030	0+000	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	612.97	612.3	30.00	2.233	0.008	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.28	0.03	0.86	0.007	
Cuneta BC 15	0+050	0+030	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	613.24	20.00	1.500	0.005	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.25	0.03	0.66	0.005	
Cuneta BC 16	0+050	0+350	21	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	608.79	300.00	1.583	0.075	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.18		0.06	0.71	0.08	1.35	0.075	
Cuneta BC 17	0+050	0+125	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	613.54	609.7	75.00	5.120	0.023	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.36	0.04	1.56	0.023	
Cuneta BC 18	0+125	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.7	608.94	60.00	1.267	0.061	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.18		0.05	0.69	0.08	1.18	0.061	
Cuneta BC 19	0+250	0+185	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.3	608.94	65.00	0.554	0.029	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.16		0.04	0.61	0.07	0.72	0.029	
Cuneta BC 20	0+295	0+250	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	609.3	45.00	0.378	0.004	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.27	0.03	0.35	0.003	
Cuneta BC 21	0+295	0+350	21	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.47	608.9	55.00	1.036	0.002	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04		0.00	0.17	0.02	0.42	0.001	
Cuneta BC 22	0+080	0+000	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	607.35	80.00	2.725	0.025	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.11		0.02	0.43	0.05	1.27	0.026	
Cuneta BC 23	0+060	0+100	17	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	608.45	608.4	40.00	0.125	0.019	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.17		0.05	0.68	0.07	0.37	0.019	
Cuneta BC 24	0+700	0+890	10	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	605.23	600.39	190.00	2.547	0.068	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.16		0.04	0.63	0.07	1.58	0.068	
Cuneta BC 25	0+115	0+095	12	MI	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	611.61	611.48	20.00	0.650	0.007	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.33	0.04	0.52	0.006	
Cuneta BC 26	0+260	0+230	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	599.19	598.98	30.00	0.700	0.010	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.10		0.02	0.38	0.04	0.60	0.010	
Cuneta BC 27	0+215	0+070	10	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	598.89	596.88	145.00	1.386	0.093	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.20		0.07	0.79	0.09	1.36	0.093	
Cuneta BC 28	0+070	-0+055	10 y 2	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	596.88	595.39	125.00	1.192	0.068	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.19		0.06	0.72	0.08	1.19	0.068	
Cuneta BC 29	0+706	0+965	2	MD	Lateral tipo 2	Hormigón	0.017	630.2	622.2	259.00	3.089	0.116	Triang.		0.00	0.50	6.00	0.15		0.07	1.05	0.07	1.69	0.117	
Cuneta BC 30	0+170	0+000	11	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	575.2	572.19	170.00	1.771	0.104	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.20		0.07	0.79	0.09	1.53	0.104	
Cuneta BC 31	0+470	0+738	26	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	603.59	599.87	268.00	1.388	0.094	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.20		0.07	0.79	0.09	1.36	0.094	
Cuneta BC 32	0+080	0+120	16	MD	Lateral tipo I	Hormigón	0.017	609.53	609.07	40.00	1.150	0.012	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.09		0.01	0.36	0.04	0.74	0.011	
CUNETAS DE GUARDA																									
Cuneta Guarda 01	0+300	0+250	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.78	613.7	50.00	2.160	0.005	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.06		0.01	0.24	0.03	0.77	0.005	
Cuneta Guarda 02	0+250	0+210	12	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.85	613.7	40.00	2.875	0.005	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.06		0.01	0.22	0.02	0.84	0.005	
Cuneta Guarda 03	0+000	0+024	21	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	616	613.54	24.00	10.250	0.004	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04		0.00	0.16	0.02	1.30	0.004	
Cuneta Guarda 04	0+070	0+120	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	614.9	612.8	50.00	4.200	0.013	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.08		0.01	0.30	0.03	1.25	0.013	
Cuneta Guarda 05	0+200	0+250	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	617.4	612	50.00	10.800	0.013	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07		0.01	0.26	0.03	1.79	0.013	
Cuneta Guarda 06	0+250	0+270	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	612	20.00	15.000	0.005	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04		0.00	0.16	0.02	1.56	0.004	

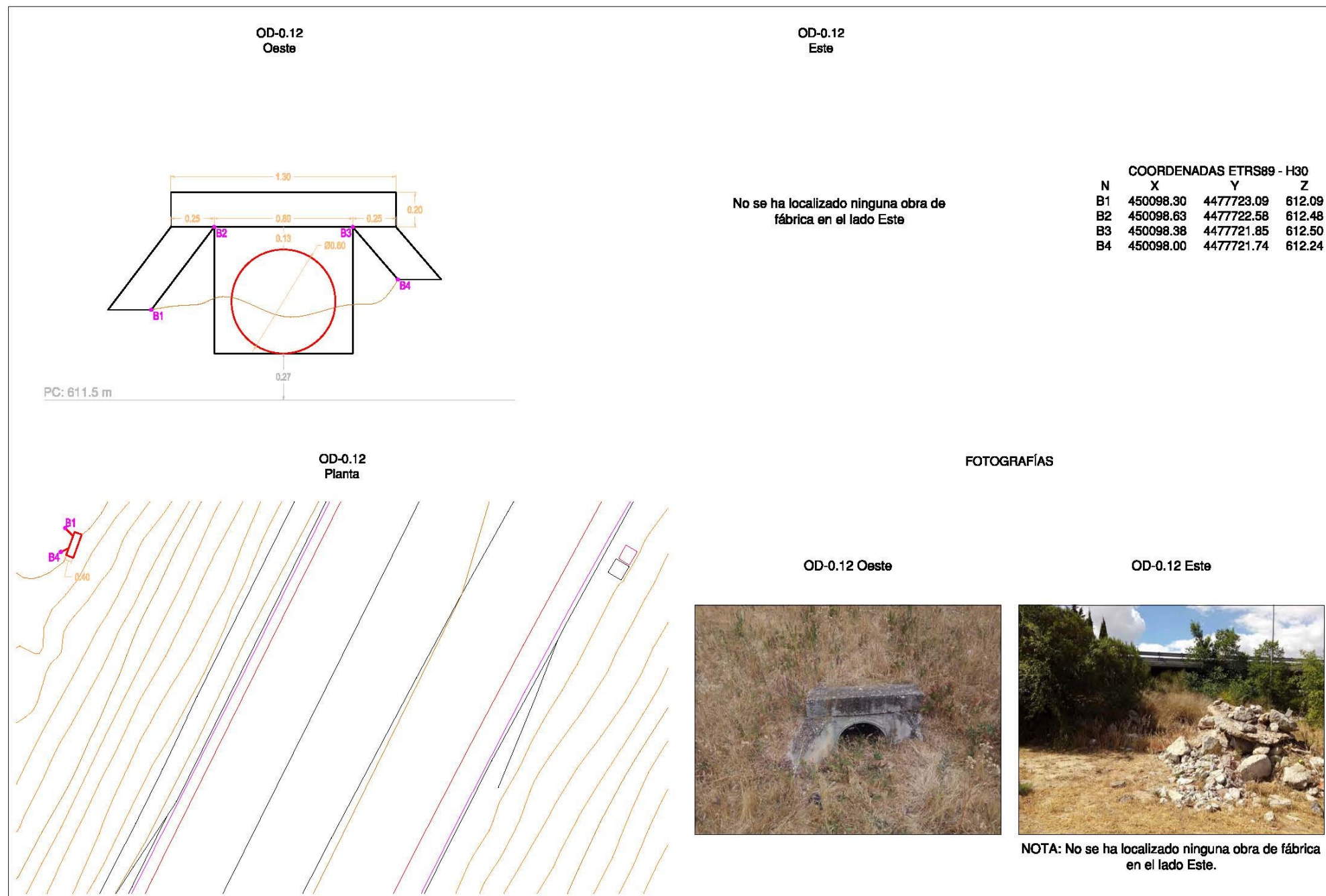
ELEMENTO DE DRENAJE LONGITUDINAL											COMPROBACION HIDRAULICA														
Nombre	P.K INICIO	P.K. FINAL	Eje	Margen	Tipo Cuneta/ Colector	Material	Nº Manning	Cota Cabecera	Cota desagüe	Longitud (m)	Pendiente (%)	Q _{TOTAL} (m³/sg)	Tipo de sección	Diám. (mm)	Base Cuneta (m)	Talud Dcha H:1	Talud Izqu. H:1	Calado (m)	Ángulo calado colector	H libre colector (%)	Sección (m²)	Pm (m)	Rh (m)	Velocidad (m/s)	Caudal (m³/s)
Cuneta Guarda 07	0+270	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	615	610.5	25.00	18.000	0.007	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04			0.00	0.17	0.02	1.77	0.006
Cuneta Guarda 8	0+310	0+295	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	610.5	15.00	3.467	0.003	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.04			0.00	0.17	0.02	0.78	0.003
Cuneta Guarda 9	0+310	0+350	21	MI	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	0.009	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.07			0.01	0.26	0.03	1.08	0.008
Cuneta Guarda 10	0+195	0+220	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	599.6	25.00	4.760	0.008	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.06			0.01	0.24	0.03	1.15	0.008
Cuneta Guarda 11	0+220	0+070	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	600.79	596.77	150.00	2.680	0.011	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.08			0.01	0.32	0.03	1.03	0.011
Cuneta Guarda 12	0+310	0+350	10	MD	Triang. Tipo 1	Hormigón	0.017	611.02	609.5	40.00	3.800	0.004	Triang.		0.00	1.67	1.67	0.05			0.00	0.19	0.02	0.87	0.003
CUNETAS DE PIE DE TERRAPLÉN																									
Cuneta Pie Terraplén 01	0+015	0+120	14	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.26	613.91	105.00	3.190	0.032	Trap.		0.50	0.50	0.50	0.05			0.03	0.61	0.04	1.26	0.032
Cuneta Pie Terraplén 02	0+480	0+170	11	MI	Trapezial	Hormigón	0.017	578.8	575.2	310.00	1.161	0.099	Trap.		0.50	0.50	0.50	0.13			0.08	0.80	0.09	1.32	0.099
Cuneta Pie Terraplén 03	0+070	0+110	21	MD	Trapezial	Hormigón	0.017	617.5	613.5	40.00	10.000	0.058	Trap.		0.50	0.50	0.50	0.05			0.03	0.61	0.04	2.26	0.058
BORDILLO																									
Bordillo +Rígola 01	0+000	0+035	37	MD	Triangular	Hormigón	0.017	619.95	618.7	35.00	3.571	0.012	Triang.		0.00	0.33	0.00	0.29			0.01	0.59	0.02	0.90	0.012
Bordillo +Rígola 02	0+560	0+786	35	MD	Triangular	Hormigón	0.017	627.29	619.95	226.00	3.248	0.007	Triang.		0.00	0.33	0.00	0.23			0.01	0.47	0.02	0.74	0.007
Bordillo +Rígola 03	0+135	0+000	33+9	MD	Triangular	Hormigón	0.017	615.22	612.95	135.00	1.681	0.027	Triang.		0.00	0.33	0.00	0.44			0.03	0.91	0.04	0.83	0.027
Bordillo + Caz 01	0+300	0+400	12	MD	Circular	Hormigón	0.017	612.11	611.65	100.00	0.460	0.023	Circ.	300				0.14	1.63	52.977	0.03	0.45	0.07	0.69	0.023
COLECTORES																									
Colector 1	0+380	0+200	12	MI	Circular	Hormigón	0.017	611.51	609	180.00	1.394	0.337	Circ.	500				0.40	0.91	19.178	0.17	1.12	0.15	1.98	0.337
Colector 2	0+185	0+350	21	MI	Circular	Hormigón	0.017	608.93	608	165.00	0.564	0.122	Circ.	400				0.33	0.84	16.485	0.11	0.92	0.12	1.08	0.122
Colector 3	0+345	0+250	30	MD	Circular	Hormigón	0.017	610.05	604.89	95.42	5.408	0.016	Circ.	400				0.06	2.37	85.759	0.01	0.31	0.04	1.48	0.016
Colector 4	0+267	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.38	605.18	17.40	1.149	0.003	Circ.	400				0.03	2.58	92.222	0.00	0.23	0.02	0.46	0.002
Colector 5	0+090	0+250	35	MD	Circular	Hormigón	0.017	611.57	604.39	160.00	4.488	0.034	Circ.	400				0.09	2.18	78.474	0.02	0.39	0.05	1.72	0.034
Colector 6	0+220	0+250	35	MI	Circular	Hormigón	0.017	605.55	605.18	30.00	1.233	0.022	Circ.	400				0.09	2.12	76.280	0.02	0.41	0.06	0.96	0.022
Colector 7	0+070	-0+055	10	MD	Circular	Hormigón	0.017	629.3	621.3	125.00	6.400	0.068	Circ.	400				0.11	2.03	72.160	0.03	0.44	0.06	2.39	0.068
Colector 8			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	609	608.67	23.00	1.435	0.410	Circ.	600				0.38	1.30	36.652	0.19	1.10	0.17	2.17	0.410
Colector 9			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.015	608.57	608.31	26.00	1.000	0.410	Circ.	600				0.39	1.25	34.204	0.20	1.14	0.17	2.08	0.410
Colector 10			Entrada Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	608	606.95	47.00	2.234	0.207	Circ.	600				0.22	1.83	62.692	0.10	0.79	0.12	2.16	0.208
Colector 11			Salida Tanque de tormentas		Circular	Hormigón	0.017	606.85	606.5	35.00	1.000	0.207	Circ.	600				0.28	1.64	53.434	0.13	0.90	0.14	1.61	0.208
Colector 12	0+965	0+215	Ramal MD (Eje 2 y Eje 20)	MD	Circular	Hormigón	0.017	621.4	612.06	391.50	2.386	0.255	Circ.	400				0.34	0.78	14.432	0.11	0.94	0.12	2.22	0.255
Tuberías bajo calzada																									
Tubería 01	0+180	0+185	Bajo eje 33		Circular	Hormigón	0.017	615.39	615	5.00	7.800	0.038	Circ.	300				0.09	2.00	70.828	0.02	0.34	0.05	2.23	0.038
Tubería 02	0+407	0+375	Bajo eje 12		Circular	Hormigón	0.017	611.51	610.8	32.00	2.219	0.286	Circ.	500				0.30	1.38	40.377	0.12	0.88	0.14	2.34	0.286
Tubería 03	0+407	0+375	Bajo eje 10		Circular	Hormigón	0.017	598.28	598.14	13.00	1.077	0.010	Circ.	300				0.07	2.09	75.013	0.01	0.31	0.04	0.76	0.011
Tubería 04	0+120	0+142	16		Circular	Hormigón	0.017	608.63	608.45	22.00	0.818	0.012	Circ.	300				0.08	2.02	71.826	0.02	0.34	0.05	0.71	0.012
Tubería 05	0+250		35		Circular	Hormigón	0.017	605.18	604.39	7.00	11.286	0.025	Circ.	400				0.06	2.36	85.372	0.01	0.31	0.04	2.17	0.025
Tubería 06	0+051	0+066	30		Circular	Hormigón	0.017	612.9794	612.7	15.00	1.863	0.020	Circ.	300				0.09	1.98	69.721	0.02	0.35	0.05	1.11	0.020
Tubería 07	0+350		Bajo eje 21		Circular	Hormigón	0.017	608	607.69	9.00	3.444	0.132	Circ.	400				0.19	1.63	53.020	0.06	0.60	0.10	2.29	0.132

APÉNDICE 2. OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES

OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

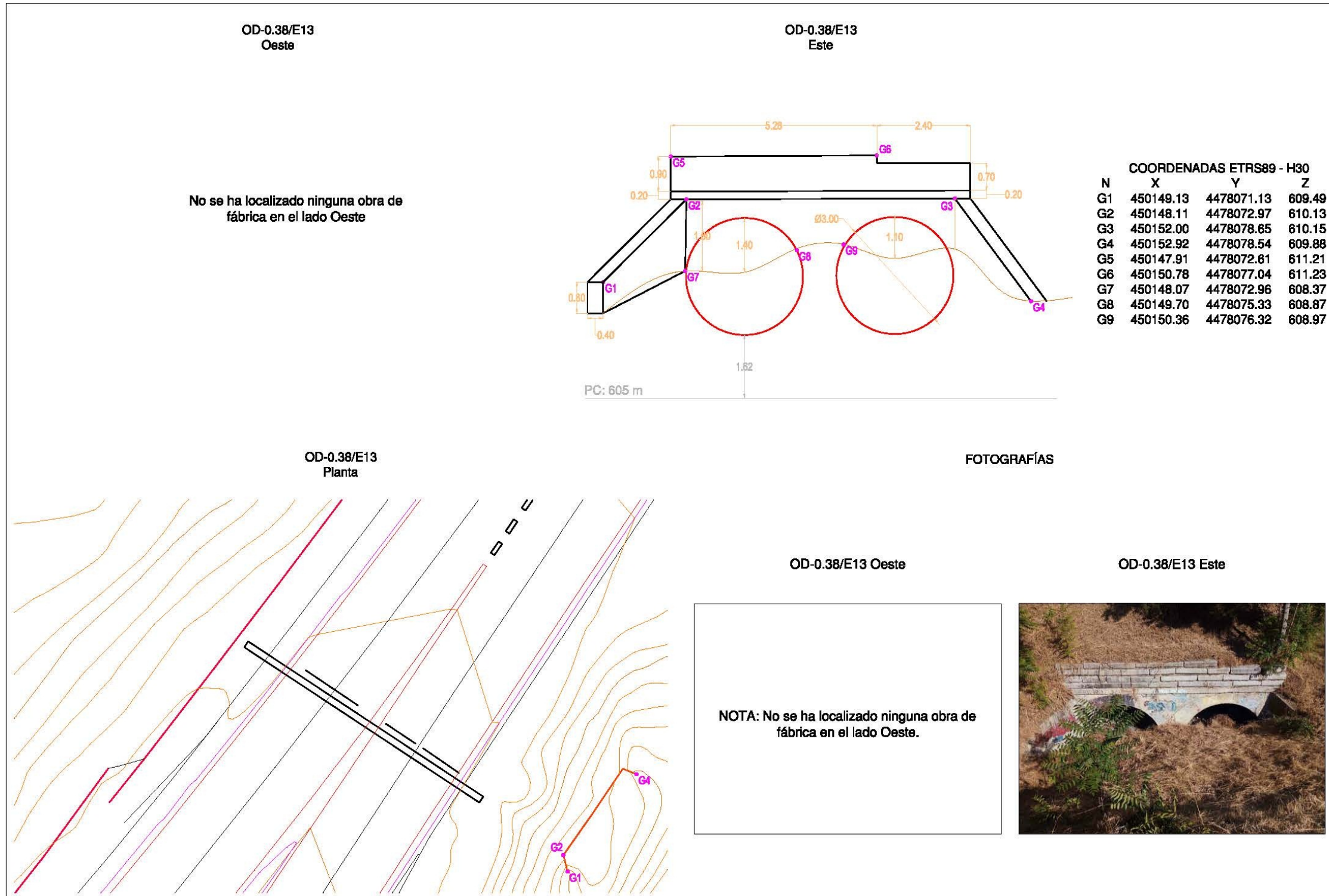
Nudo de Eisenhower

OD - 0.12



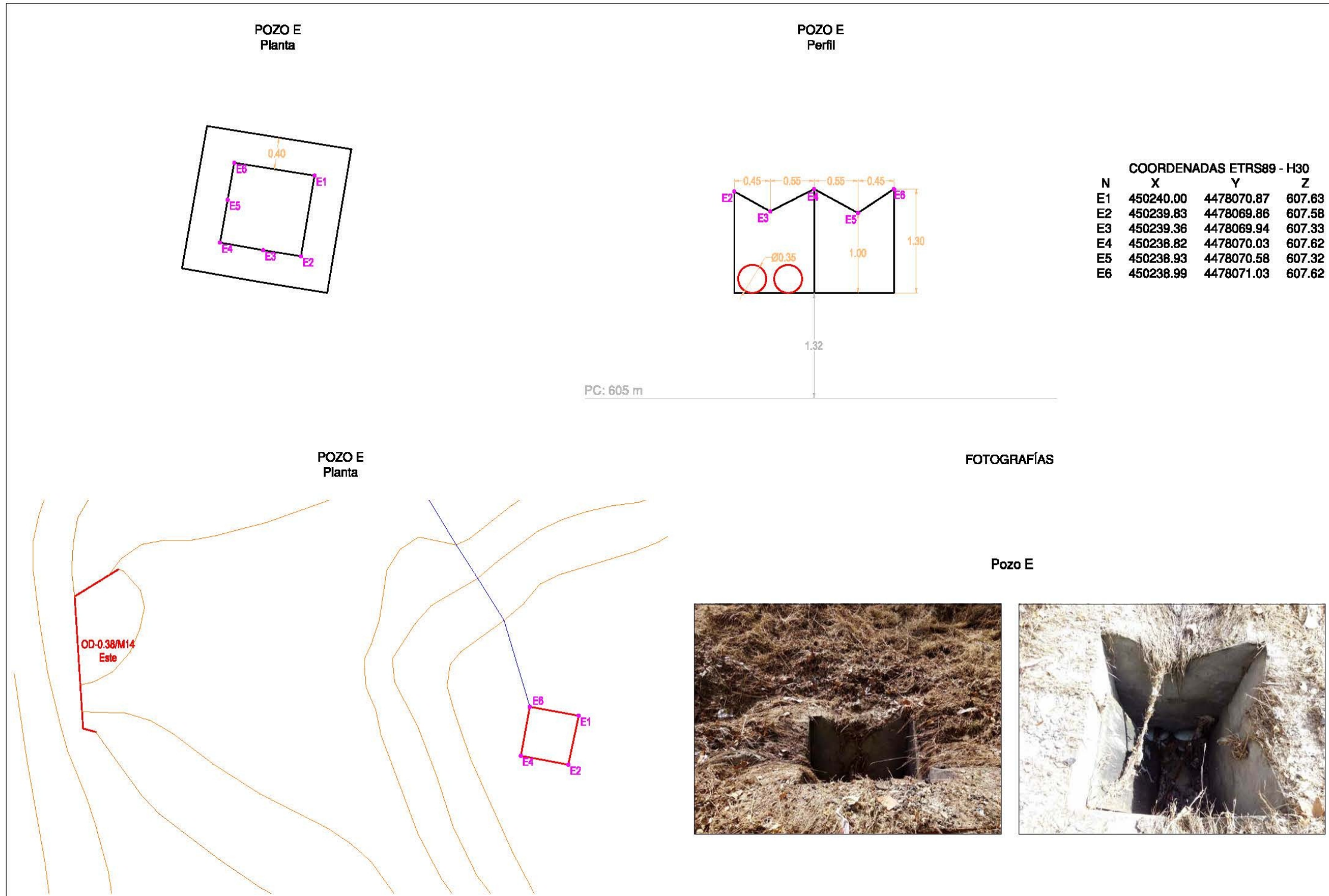
Nudo de Eisenhower

OD - 0.38/E13



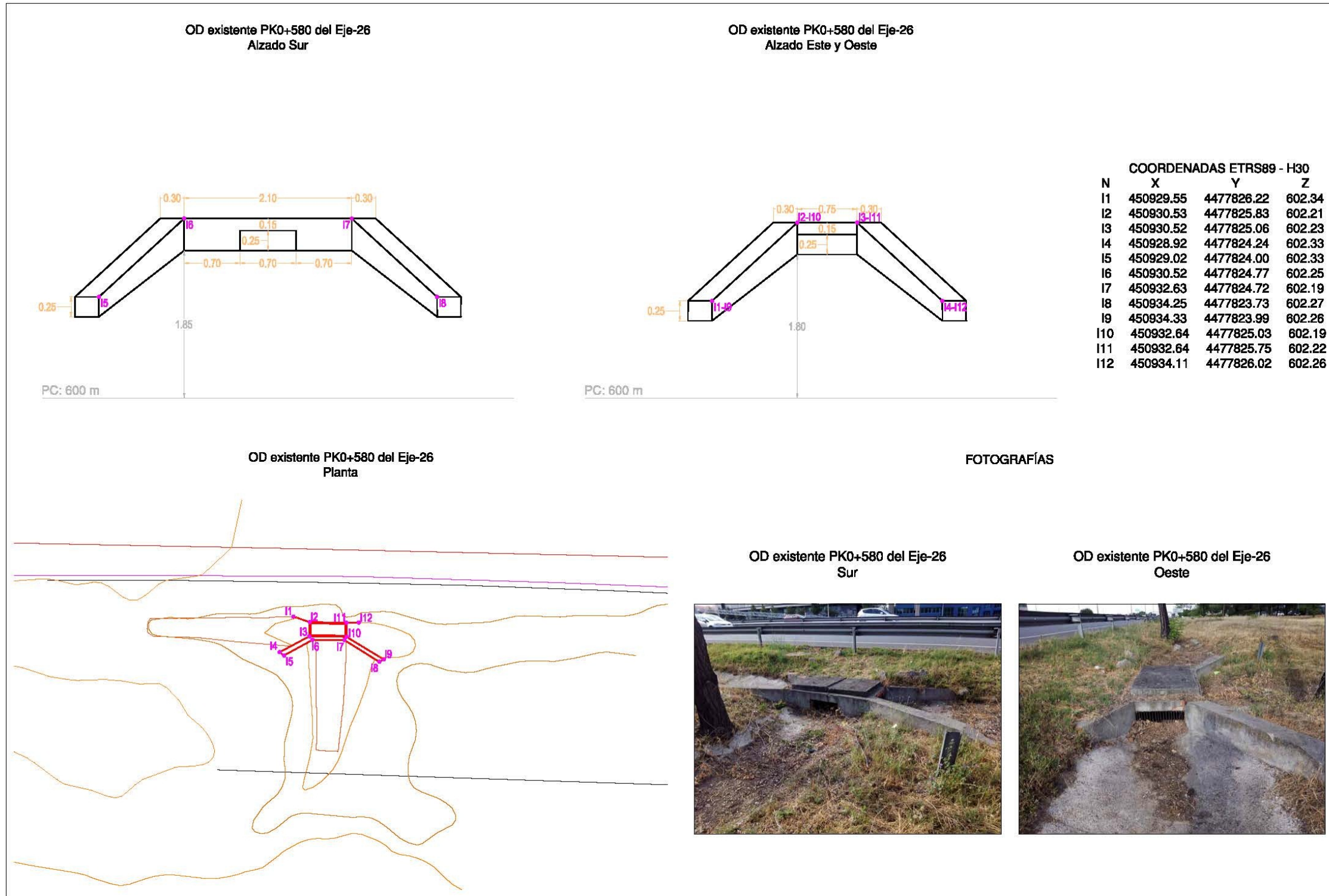
Nudo de Eisenhower

Pozo cercano a la OD-0.38/M14 Este



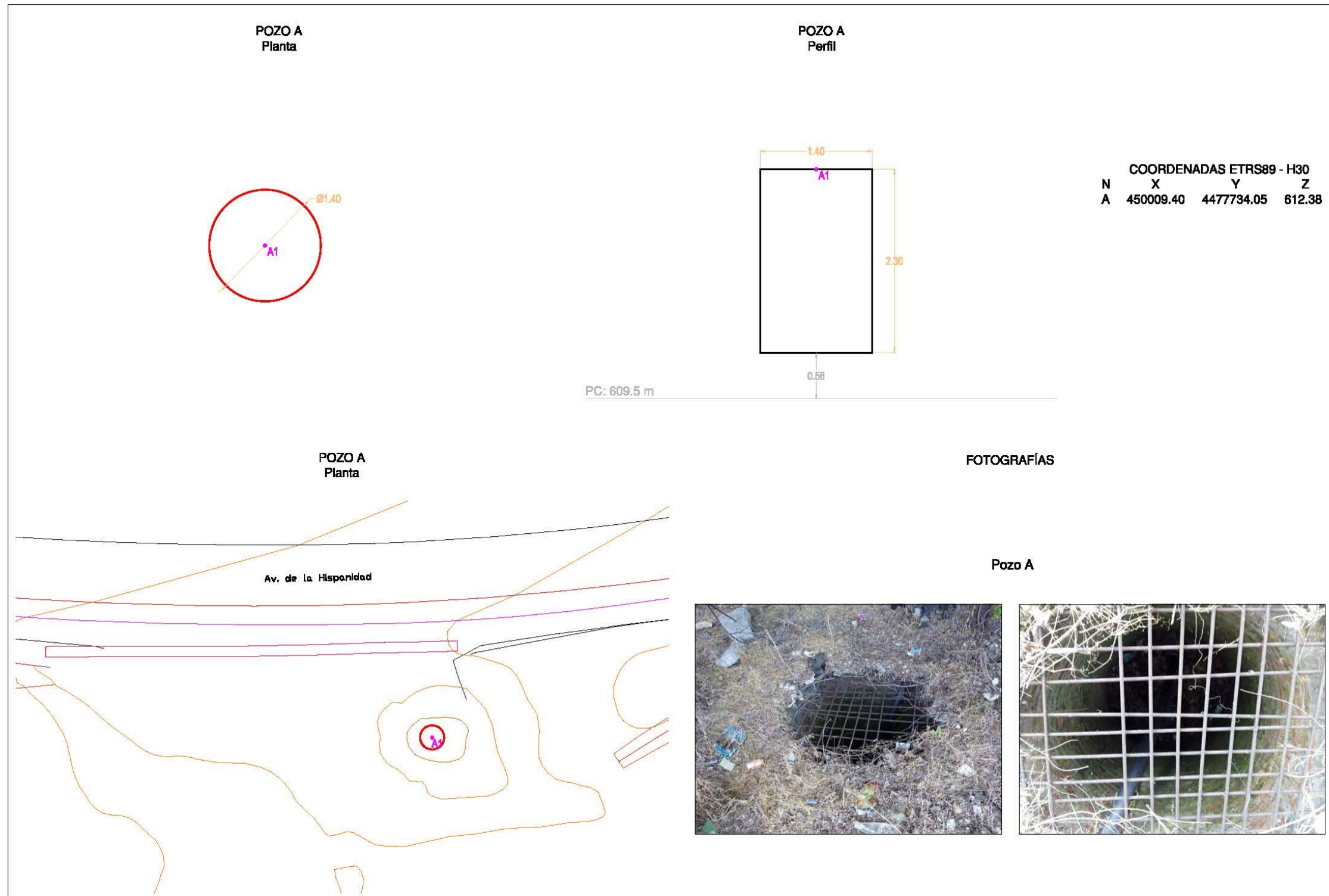
Nudo de Eisenhower

OD existente PK0+580 del Eje-26



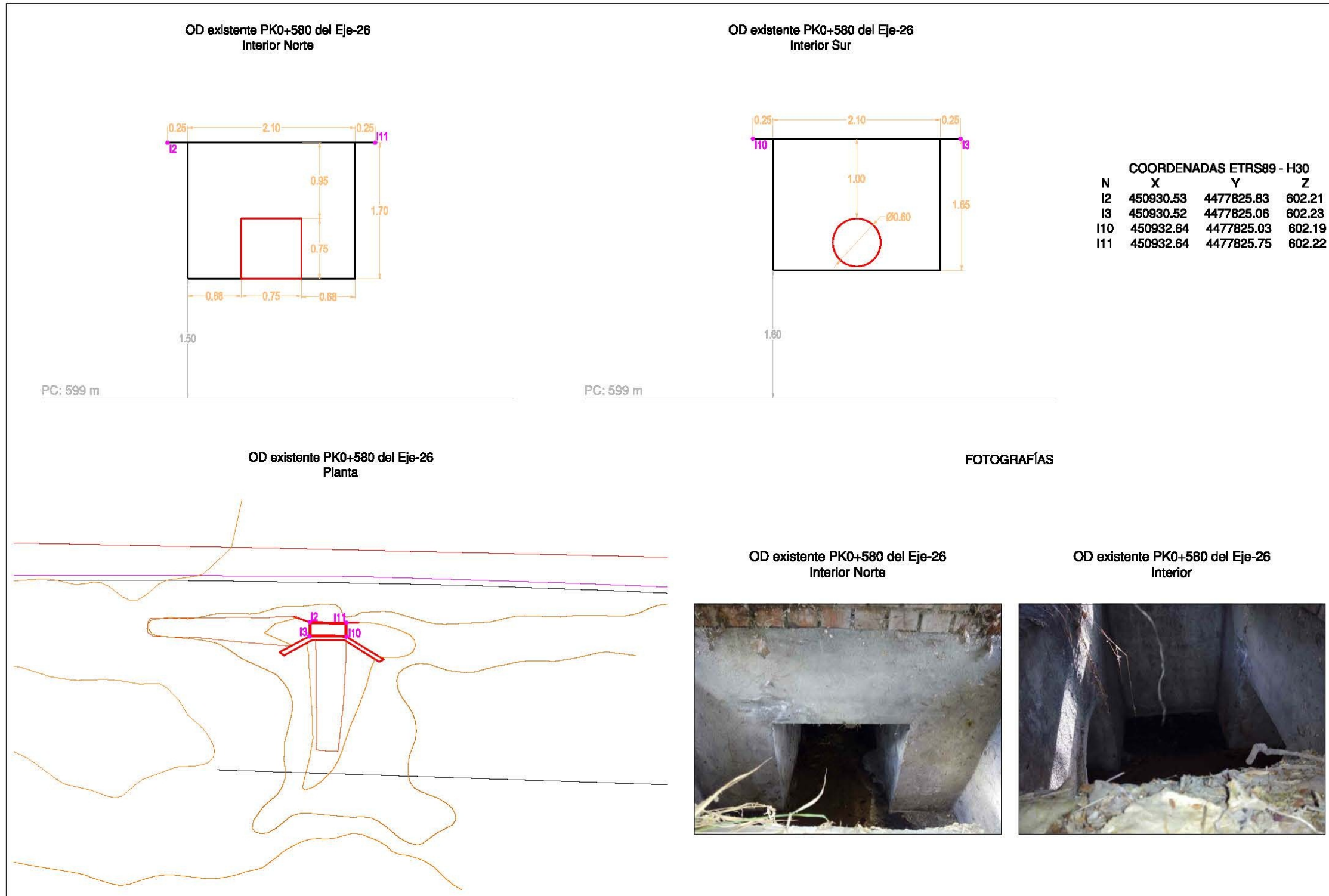
Nudo de Eisenhower

Pozo cercano al colector visible saneamiento ayto. Madrid



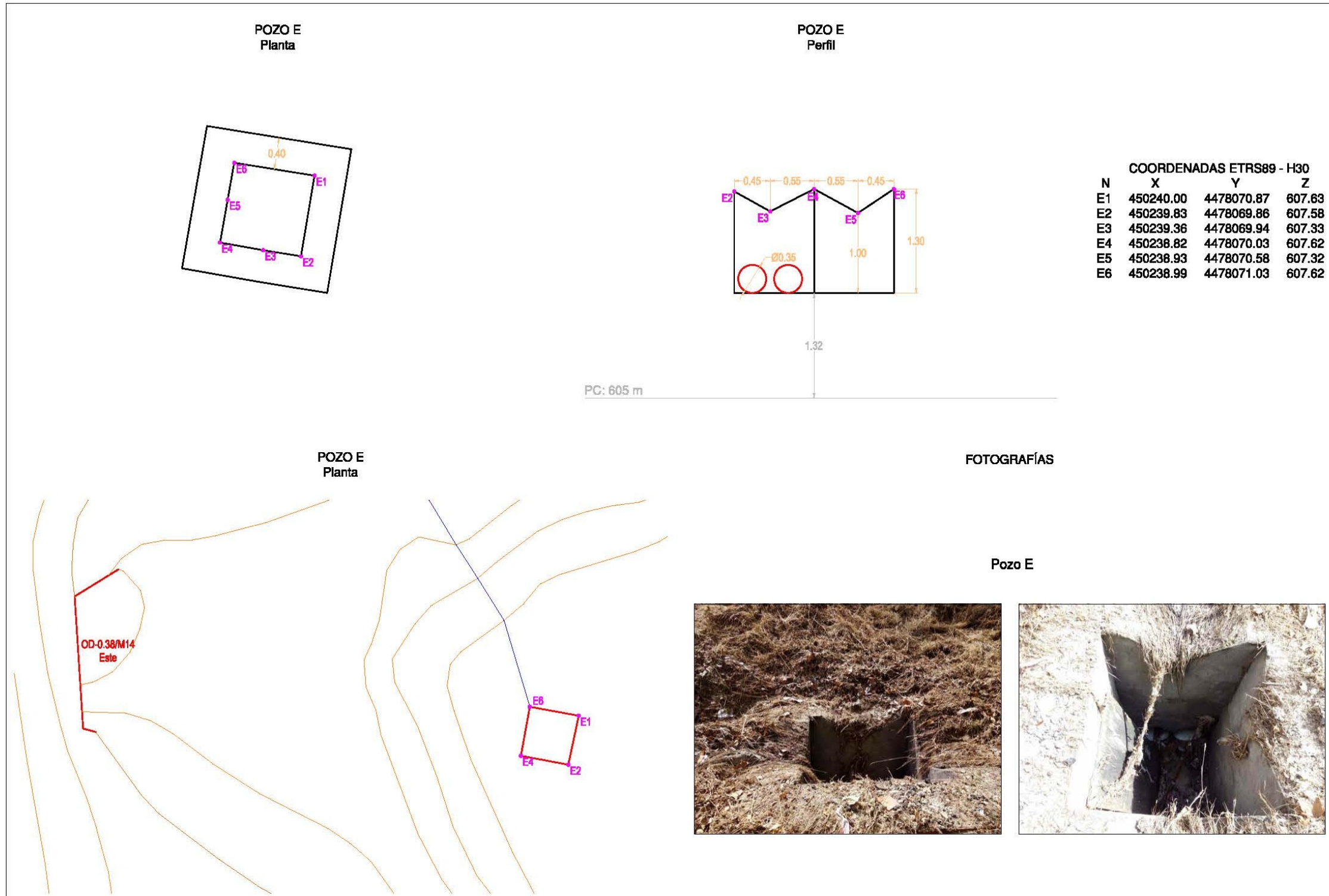
Nudo de Eisenhower

OD existente PK0+580 del Eje-26



Nudo de Eisenhower

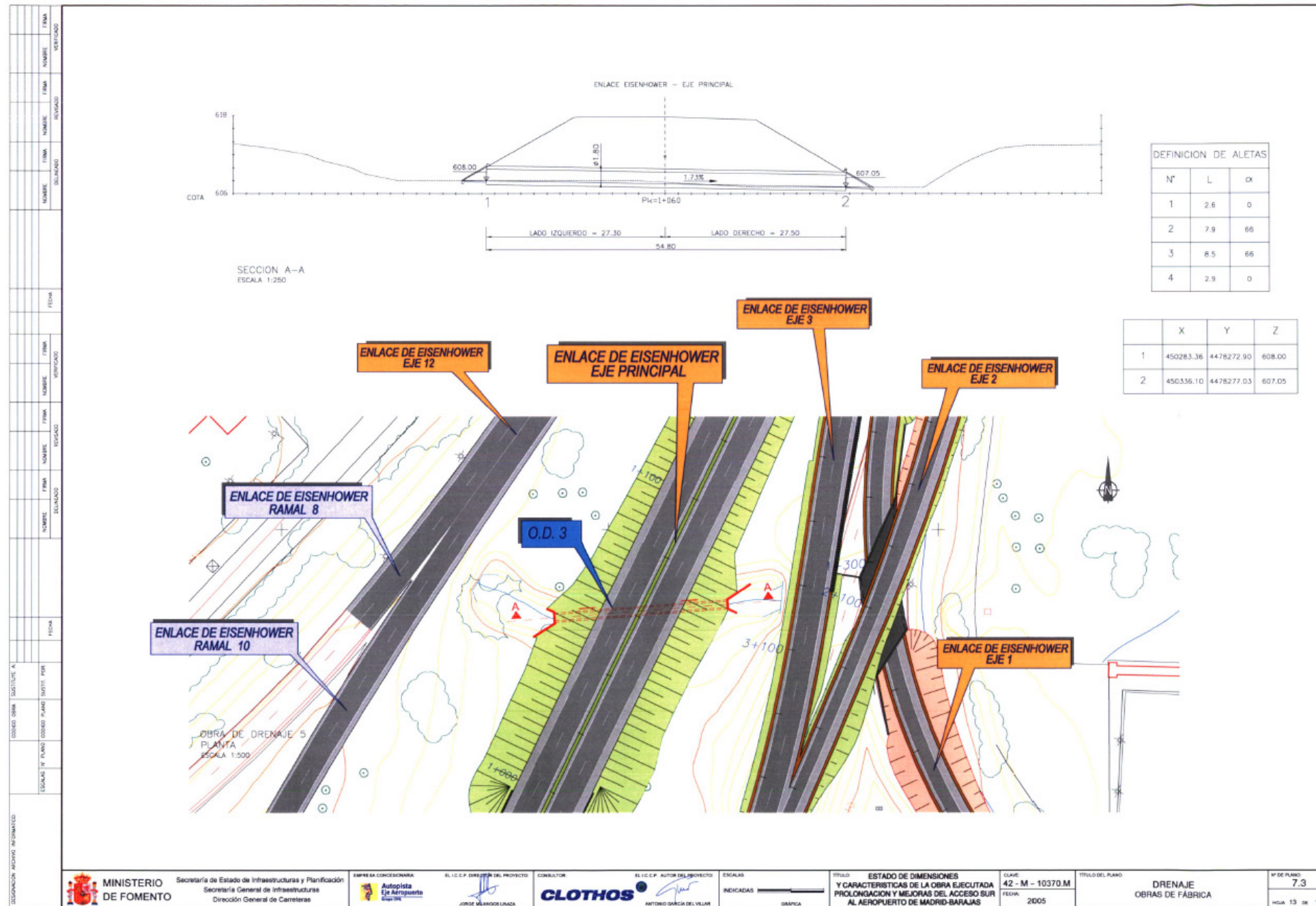
Pozo cercano a la OD-0.38/M14 Este



Nudo Eisenhower

OD-0.38/M14

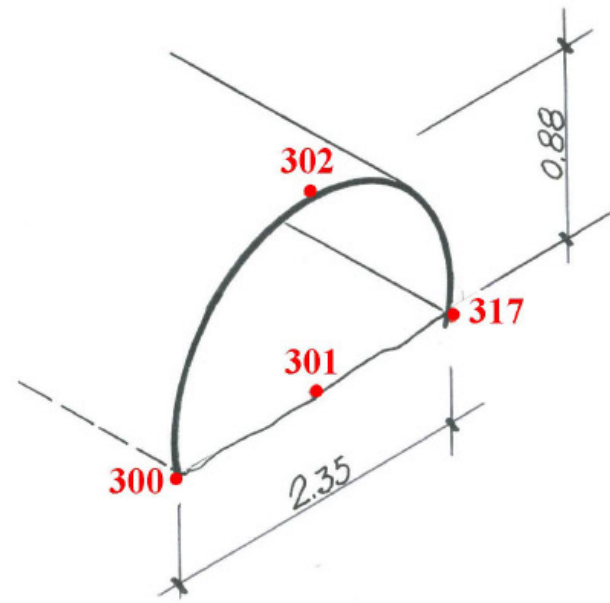
Planta y perfil obtenida del Plano 7.3 Drenaje del Proyecto “Estado de Dimesiones y Características de la Obra Ejecutada. Prolongación y Mejoras del Acceso Sur al Aeropuerto de Barajas”



Nudo Eisenhower

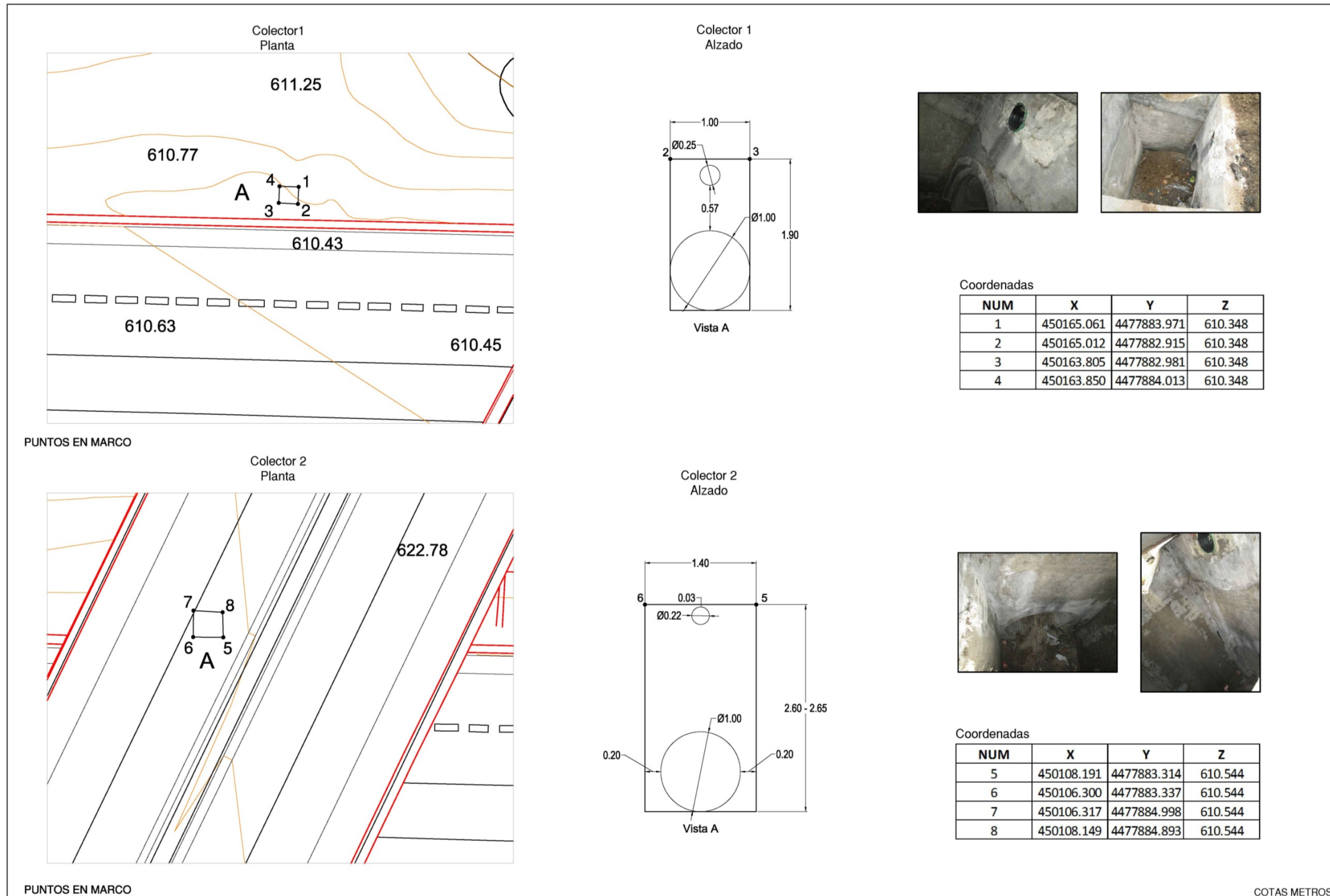
Salida PK 2+422 Eje1

Punto	X	Y	Z
300	449618,072	4478059,261	618,535
301	449618,937	4478059,762	618,567
302	449618,899	4478060,015	619,225
317	449620,416	4478059,473	618,743

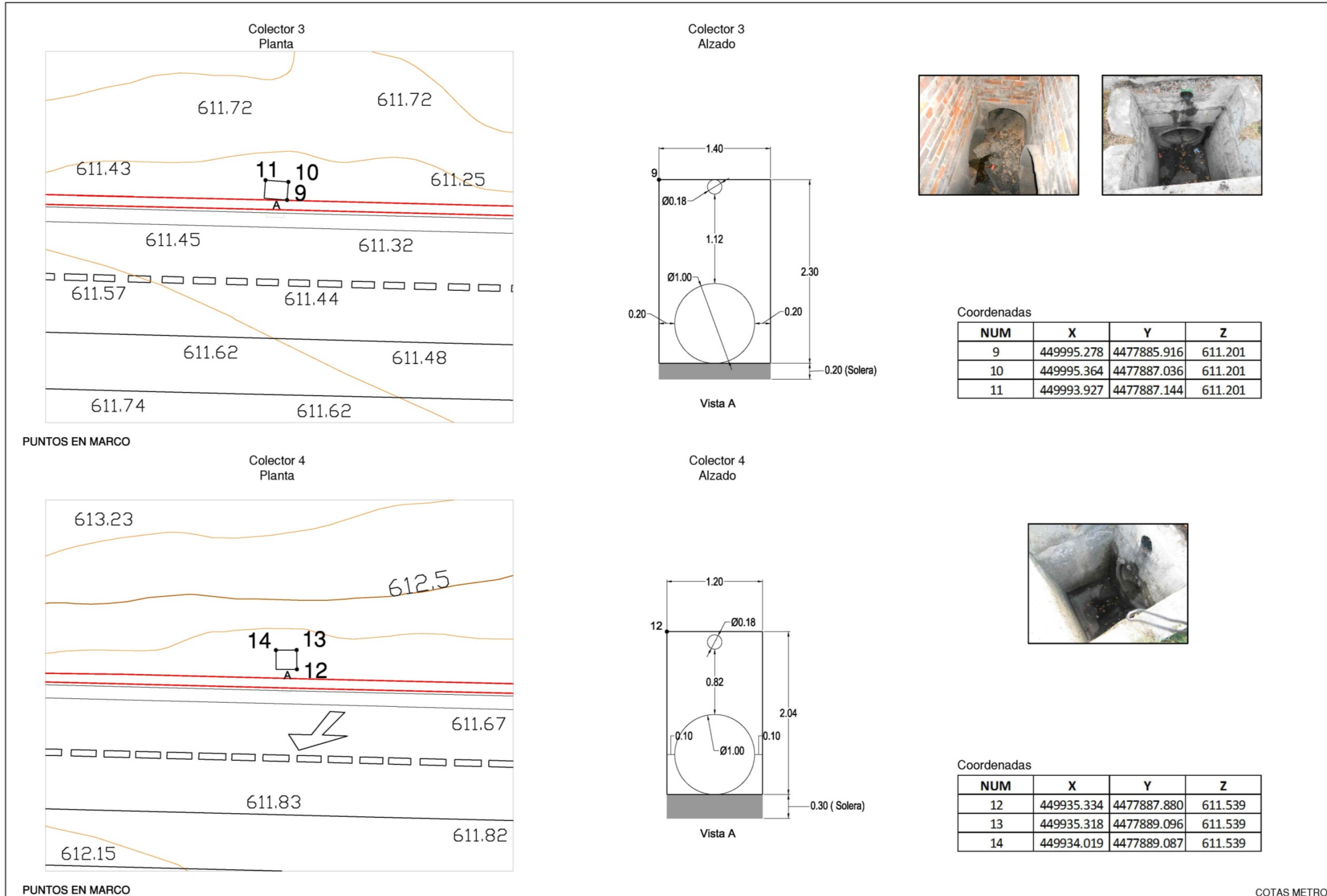


OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL Y ARQUETAS

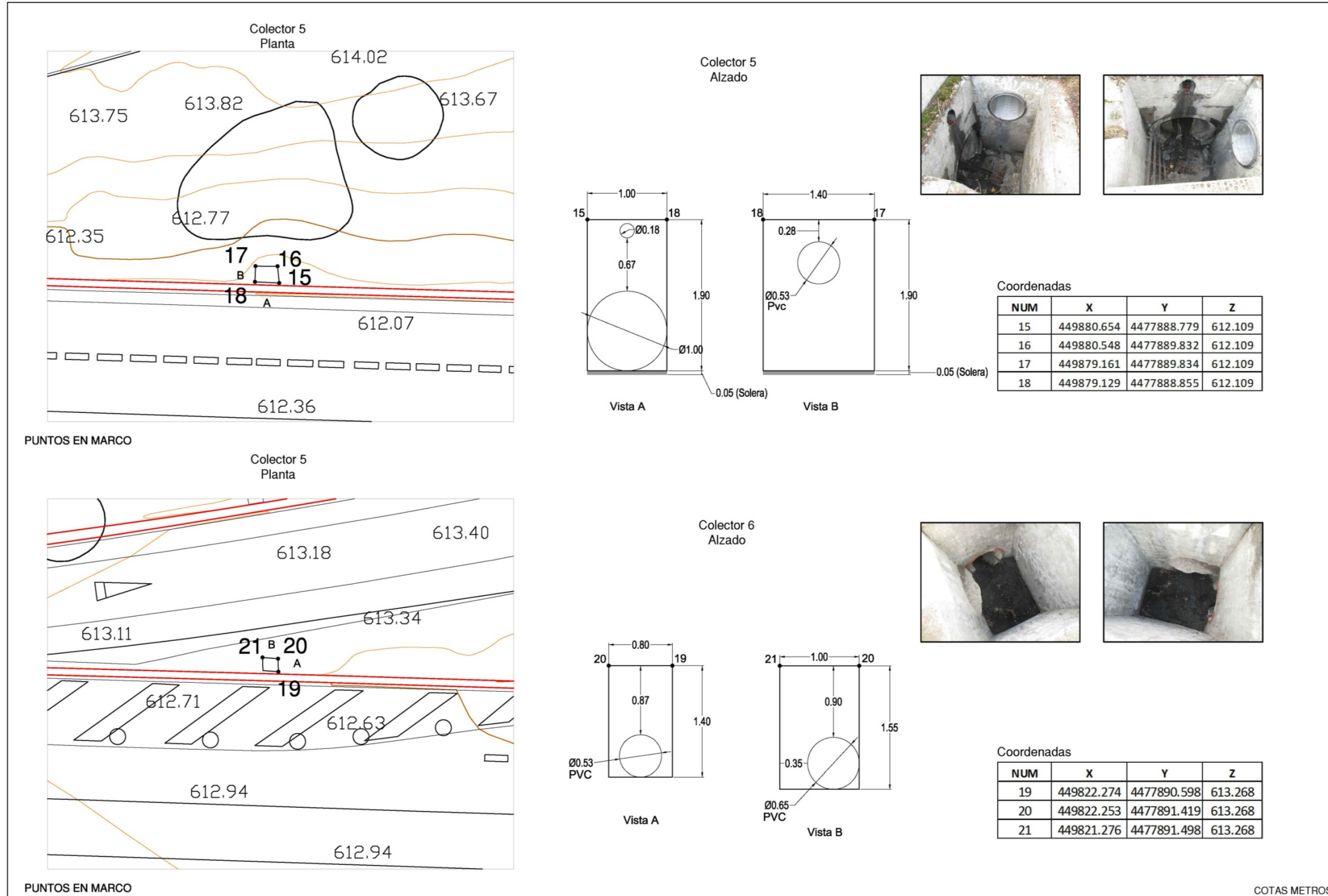
AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES



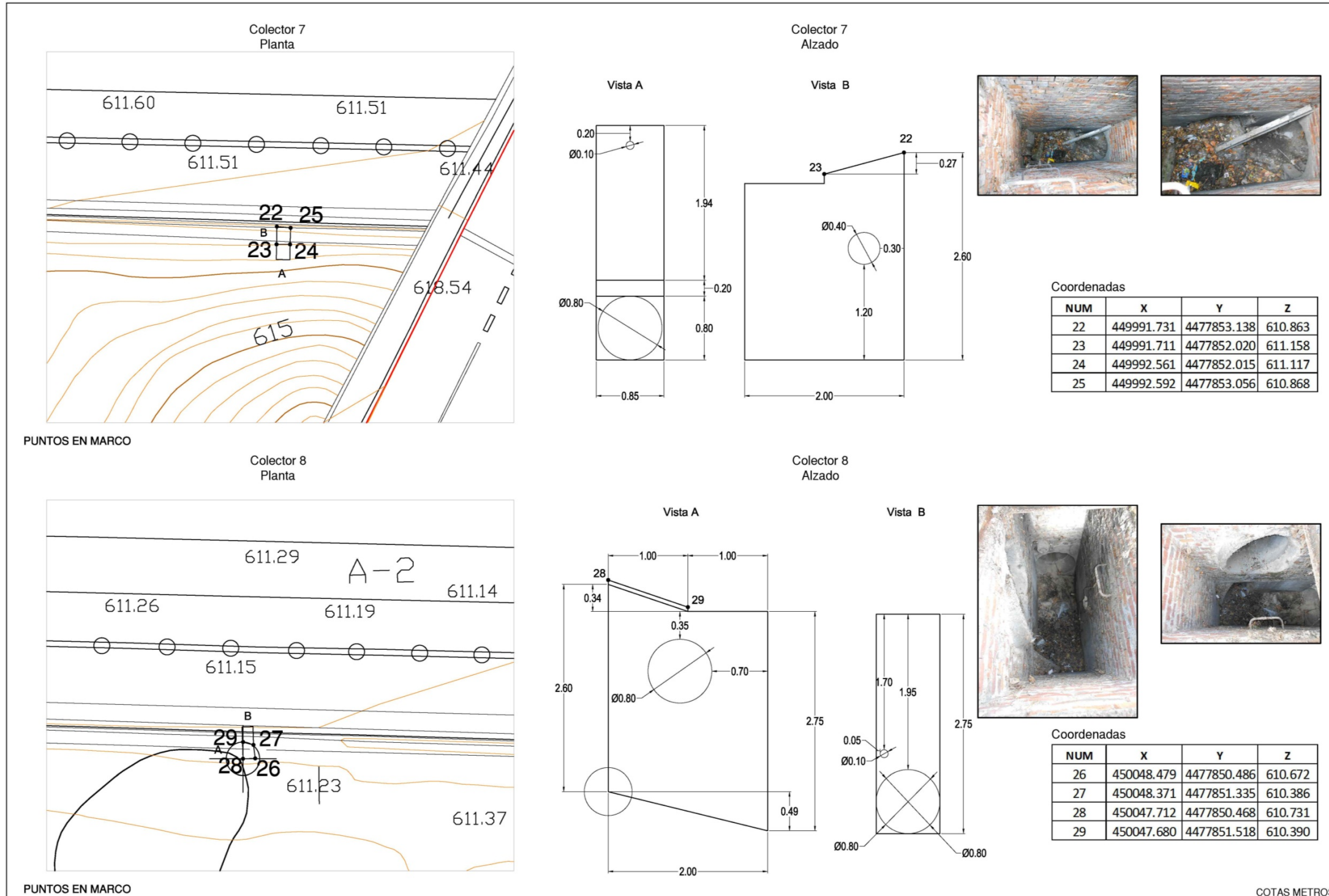
AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES



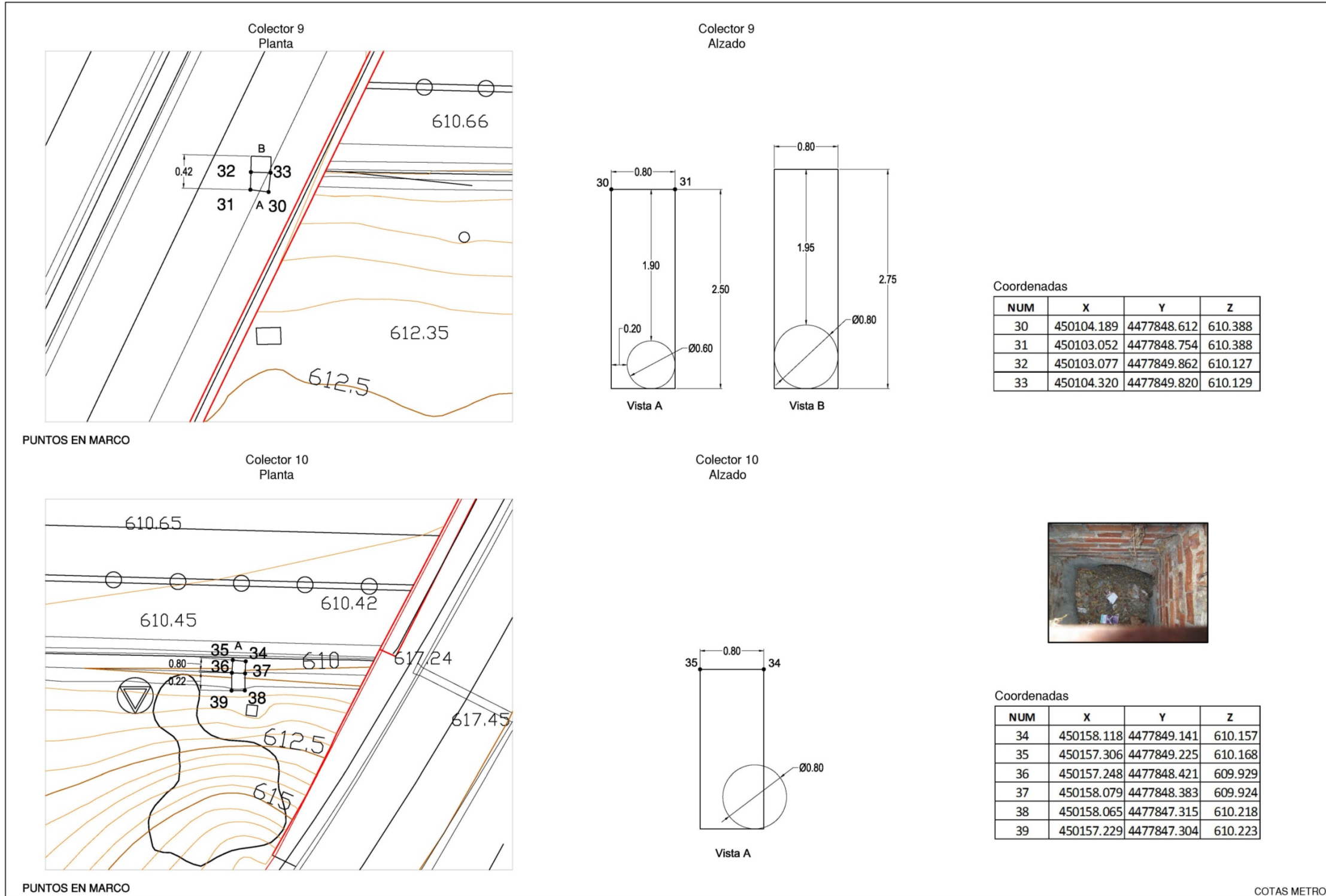
AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES



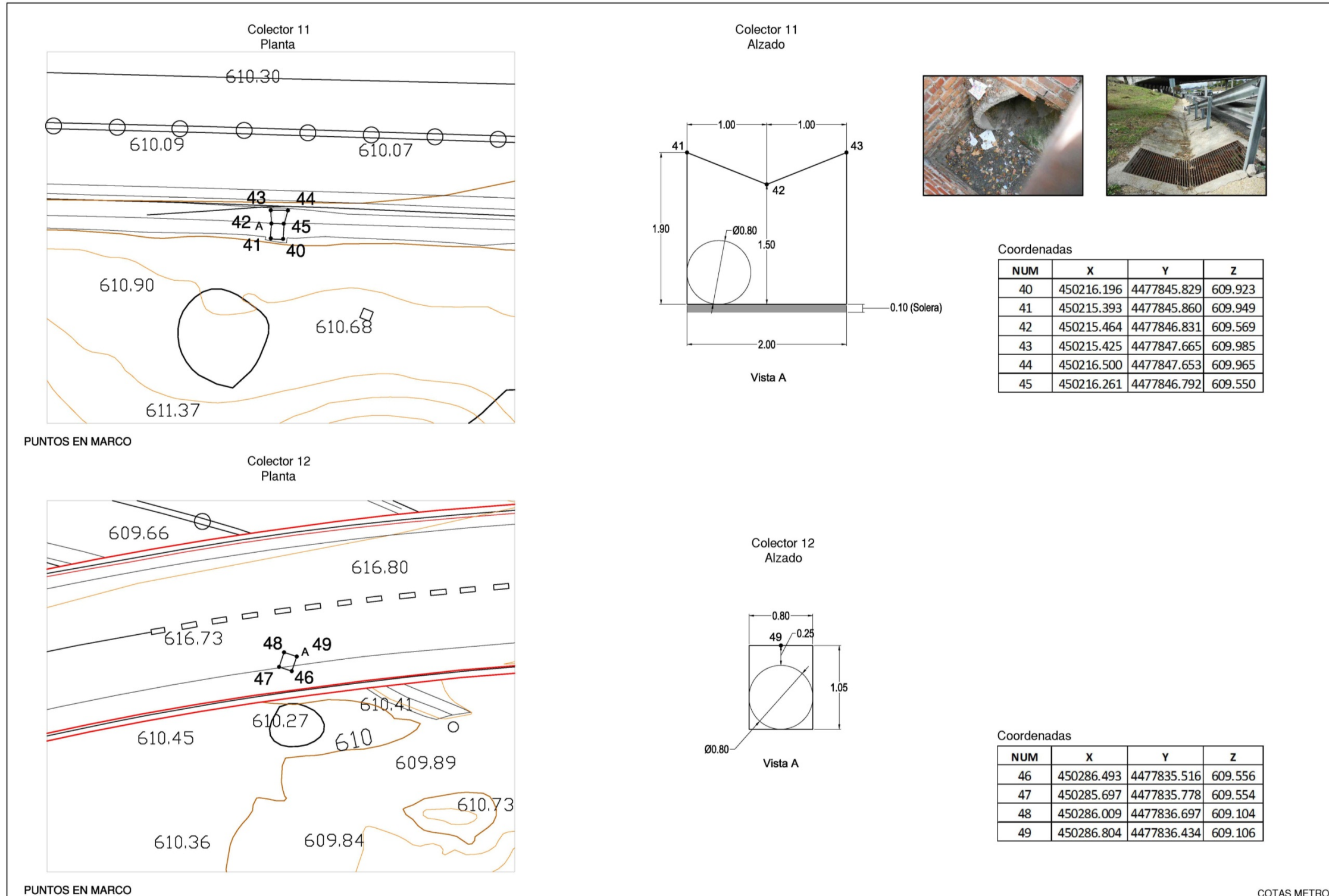
AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES



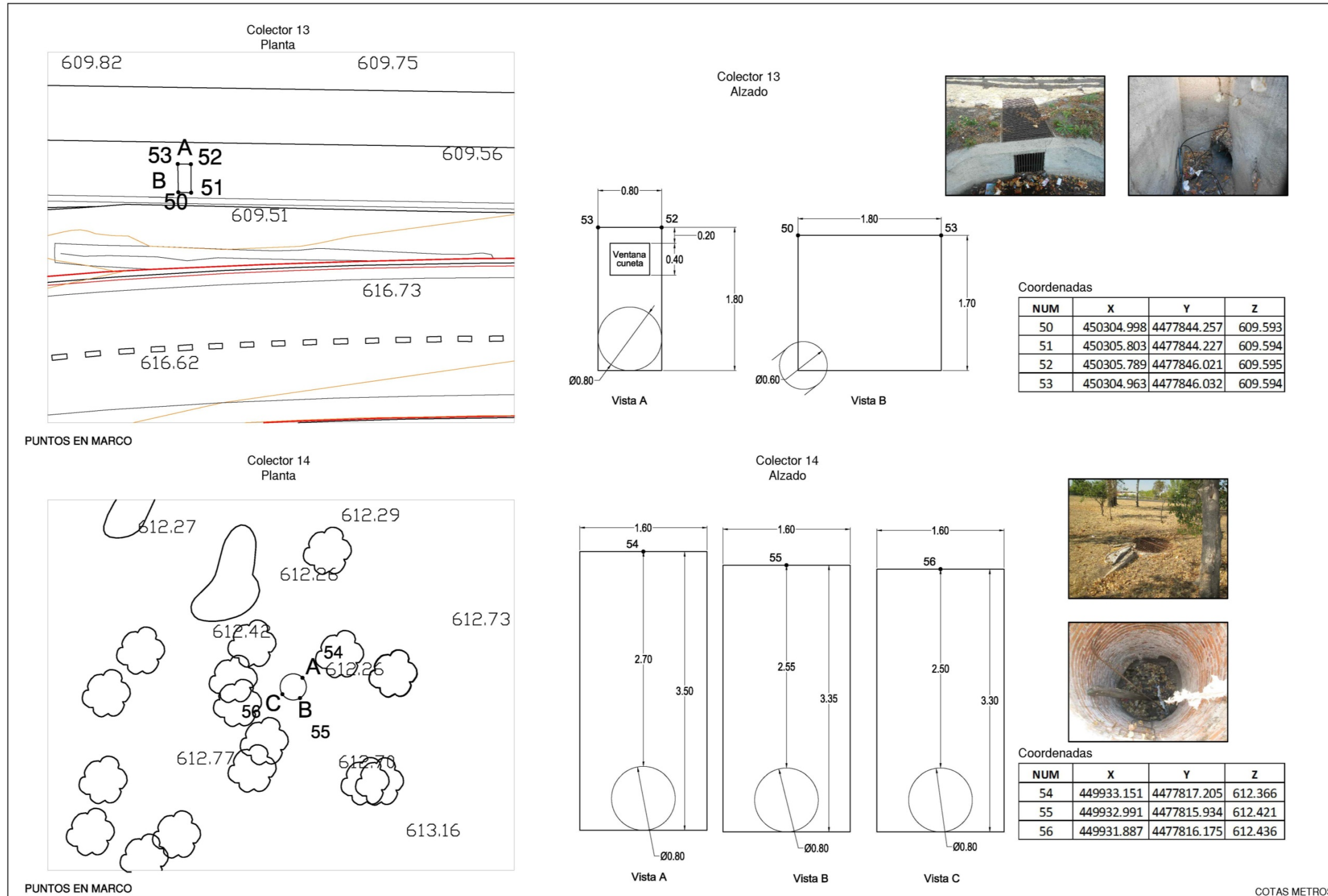
AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES



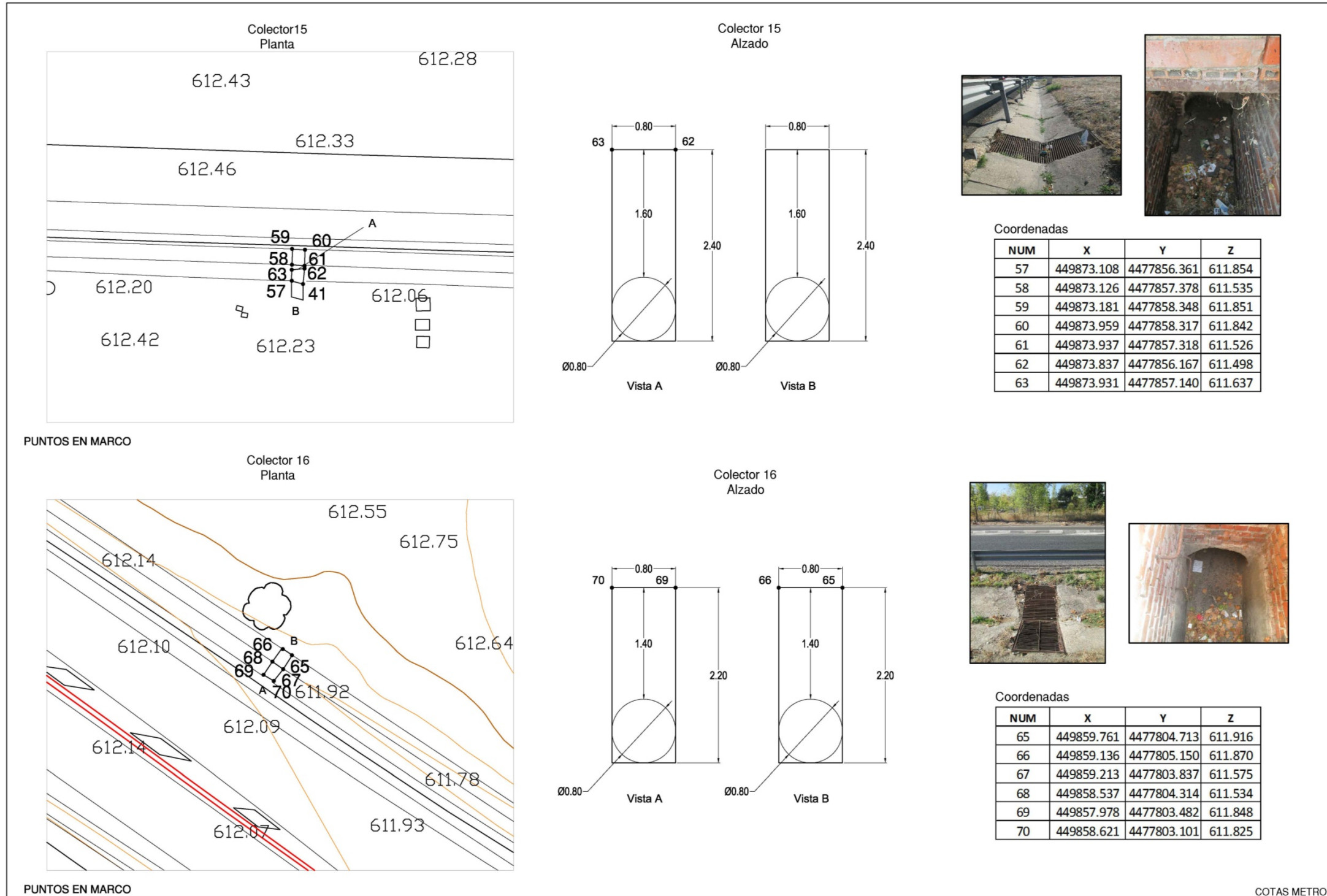
AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES



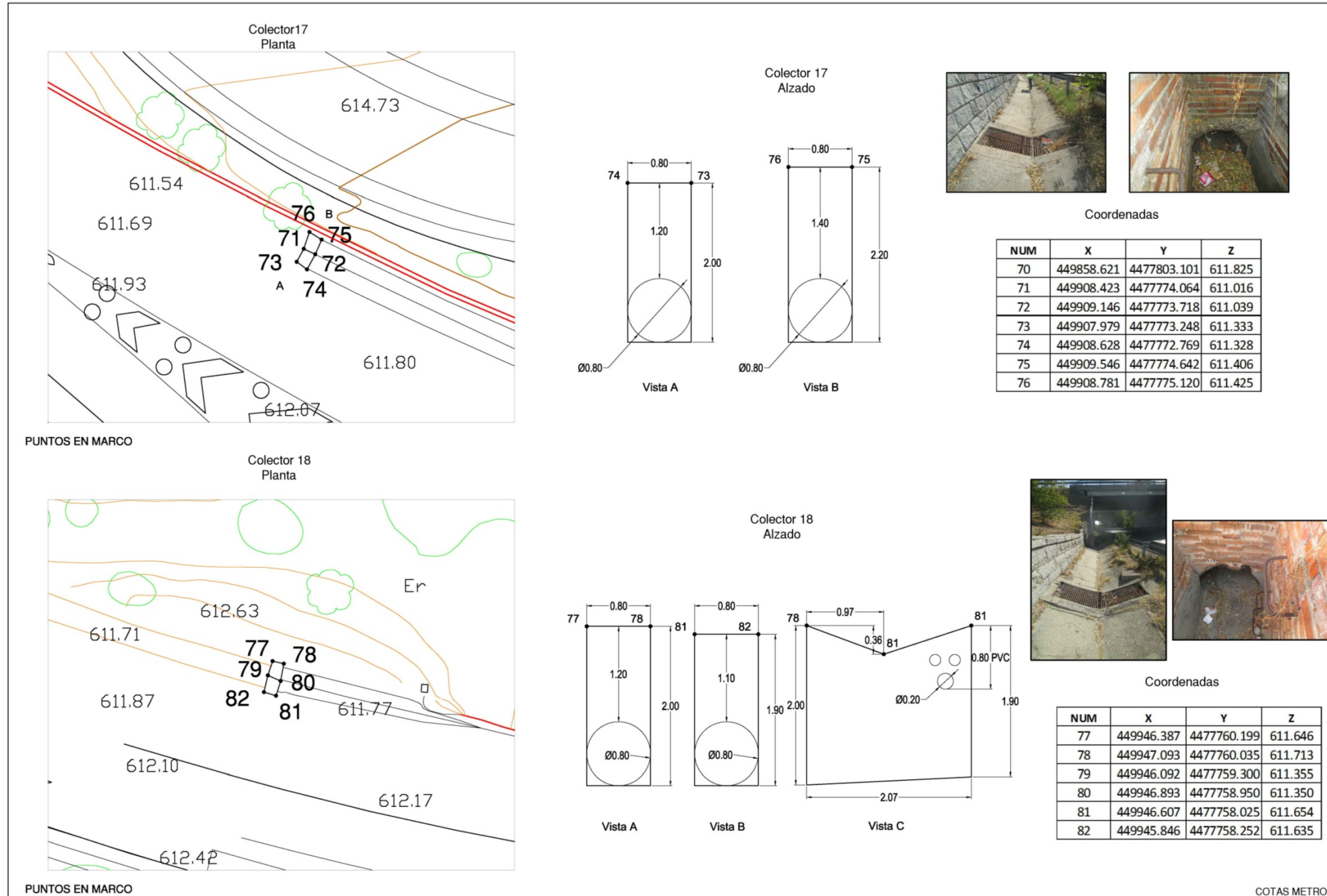
AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES



AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES

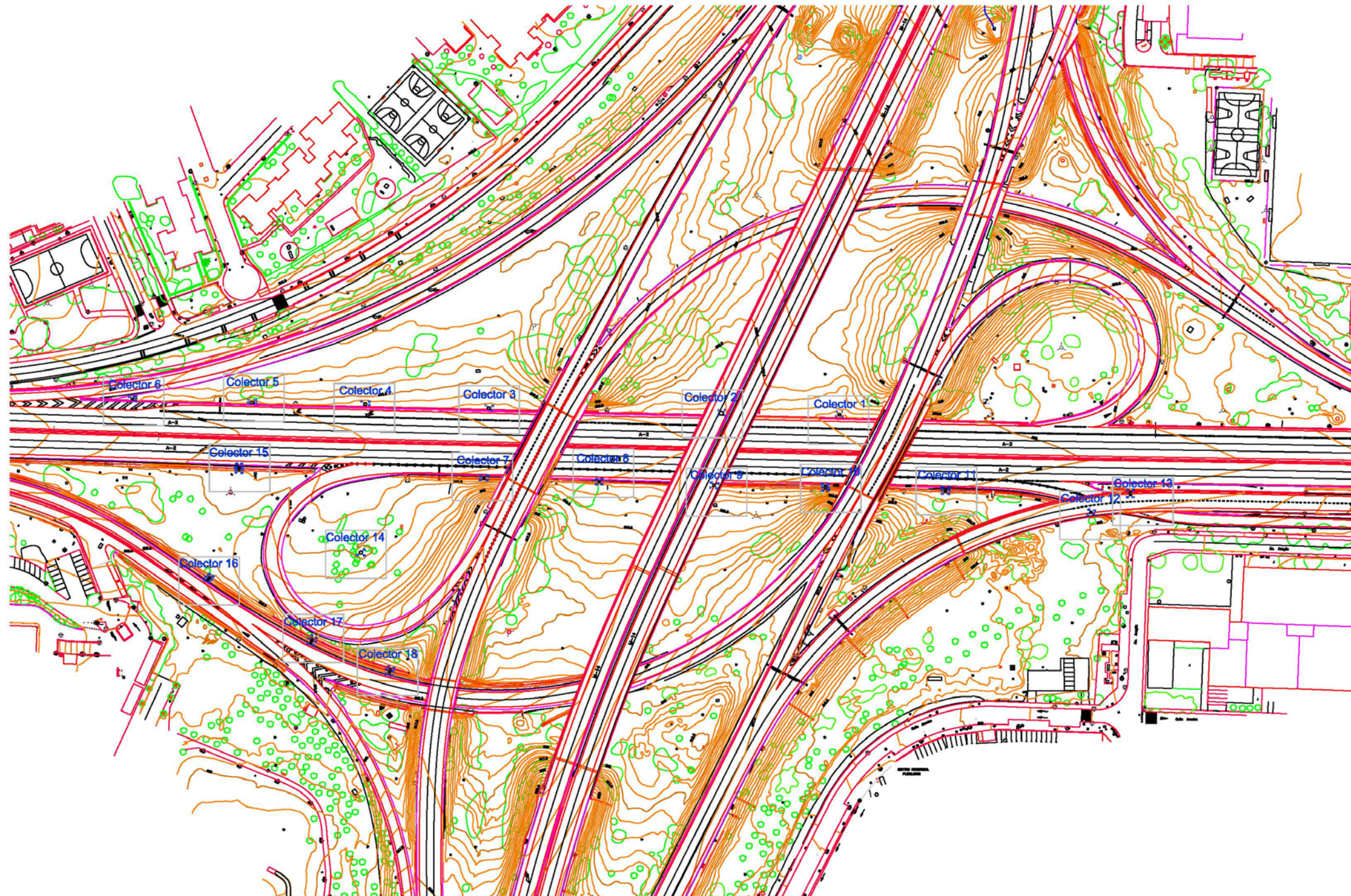


AUTOVÍA DEL NOROESTE (A-2), REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER
COLECTORES



NUM	X	Y	Z
70	449858.621	4477803.101	611.825
71	449908.423	4477774.064	611.016
72	449909.146	4477773.718	611.039
73	449907.979	4477773.248	611.333
74	449908.628	4477772.769	611.328
75	449909.546	4477774.642	611.406
76	449908.781	4477775.120	611.425

NUM	X	Y	Z
77	449946.387	4477760.199	611.646
78	449947.093	4477760.035	611.713
79	449946.092	4477759.300	611.355
80	449946.893	4477758.950	611.350
81	449946.607	4477758.025	611.654
82	449945.846	4477758.252	611.635



Plano de localización de los colectores representados en las fichas (La nomenclatura y numeracion asignada en estas fichas es unica para este apartado y no coincide con la numeración asignada en otros puntos del Anejo)

APÉNDICE 3. POZO DE BOMBEO

Cálculo del bombeo

Se describe en este apartado el cálculo hidráulico de los pozos de bombeo.

Se parte de la diferencia de cotas existente entre el nivel del pozo y el nivel de salida. Se considera que la impulsión quedará aprox. 1,50 m por debajo del terreno, siendo la altura geométrica de impulsión de 10 metros aproximadamente.

A esta altura geométrica se le debería añadir las pérdidas de carga continuas a lo largo de la conducción y las pérdidas localizadas correspondientes a conexiones, válvula de compuertas, válvula de retención, codos de 90°, salidas a la arqueta de descarga.

La suma de la altura geométrica y las pérdidas proporcionarán la altura manométrica que deberá salvar la bomba.

Pérdidas por fricción.

Se calculan por la fórmula de Darcy – Weisbach:

$$J = \frac{\Delta H_c}{L} = \frac{f \cdot v^2}{ID \cdot 2g}$$

siendo:

- J Pérdida de carga continua, por unidad de longitud, en m/m
- ΔH_c Pérdida de carga continua, en m
- L Longitud del tramo, en m
- ID Diámetro interior del tubo
- V Velocidad del agua, en m/s
- g aceleración de la gravedad, en m/s²
- f coeficiente de pérdida de carga por unidad de longitud (o coeficiente de fricción), adimensional.

El coeficiente “f” de pérdida de carga por unidad de longitud se calcula mediante la fórmula de Colebrook-White:

$$f = \frac{0.25}{\left[\log \left(\frac{k}{3.71 \cdot ID} + \frac{2.51}{Re \sqrt{f}} \right) \right]^2}$$

siendo

Re N° de Reynolds (adimensional) dado por: $Re = \frac{V \cdot ID}{\nu_c}$

ν_c Viscosidad cinemática, en m²/s (1.01x10⁻⁶, para el agua a 20°C)

K rugosidad equivalente de Nikuradse, en m. Para tuberías de fundición dúctil se ha considerado K=0,02 (mm) o el equivalente de 0,00002 m

Dado que la ecuación de Colebrook-White es implícita, se ha recurrido a una iteración mediante una hoja en Excel para el cálculo del valor de f.

Pérdidas localizadas.

Se calculan como un porcentaje del término de velocidad de la energía hidráulica del flujo:

$$\Delta H_L = K \frac{[V]^2}{2 \cdot g}$$

Considerándose los valores de K siguientes:

K	Descripción	K	Descripción
1	Conexión de descarga (Discharge conn)	0,9	Conexión en T (T-connection)
0,3	Codo 90° (90° elbow)	1,6	Válvula anti retorno (Reflux valve)
0,2	Válvula de compuerta (Sluice valve)	1	Pérdida en llegada (Outlet)

En las siguientes tablas se muestra el cálculo de las pérdidas de carga en el tramo individual del sistema de bombeo (pozo y cámara de válvulas) y el tramo común (tramo de impulsión común), obteniendo como resultado la altura manométrica, que junto al caudal define el sistema de bombeo.

En el caso del bombeo provisional, la altura manométrica de impulsión es de 11,67 m.c.a., tal y como se refleja en el siguiente cálculo:

NUMBER OF PUMPS=	2	Q(m3/s)=	0.075
STATIC HEAD(m)=	10		

INDIVIDUAL			
Q(m3/s)=	0.0375	COLEBROOK-WHITE	
k(mm)=	0.02		
D(mm)=	150		
		$\frac{1}{\sqrt{f}} = (-2) \cdot \text{Log}_{10} \left[\frac{(k/D)}{3,715 + 2.51/Re \cdot \sqrt{f}} \right]$	
V(m/s)=	2.122	f=	0.01559
Re=	318309.952		
ELEMENT	number of	POINT LOSSES (m)	CONTINUOUS LOSSES (m)
Discharge conn. =	1	0.230	
90° elbow=	3	0.207	L(m)=
Sluice valve=	1	0.046	10.5
T-connection=	1	0.207	
Reflux valve=	1	0.367	
Outlet=	0	0.000	(f/D) · (v ² /2g) · L
SUM		1.056	0.251

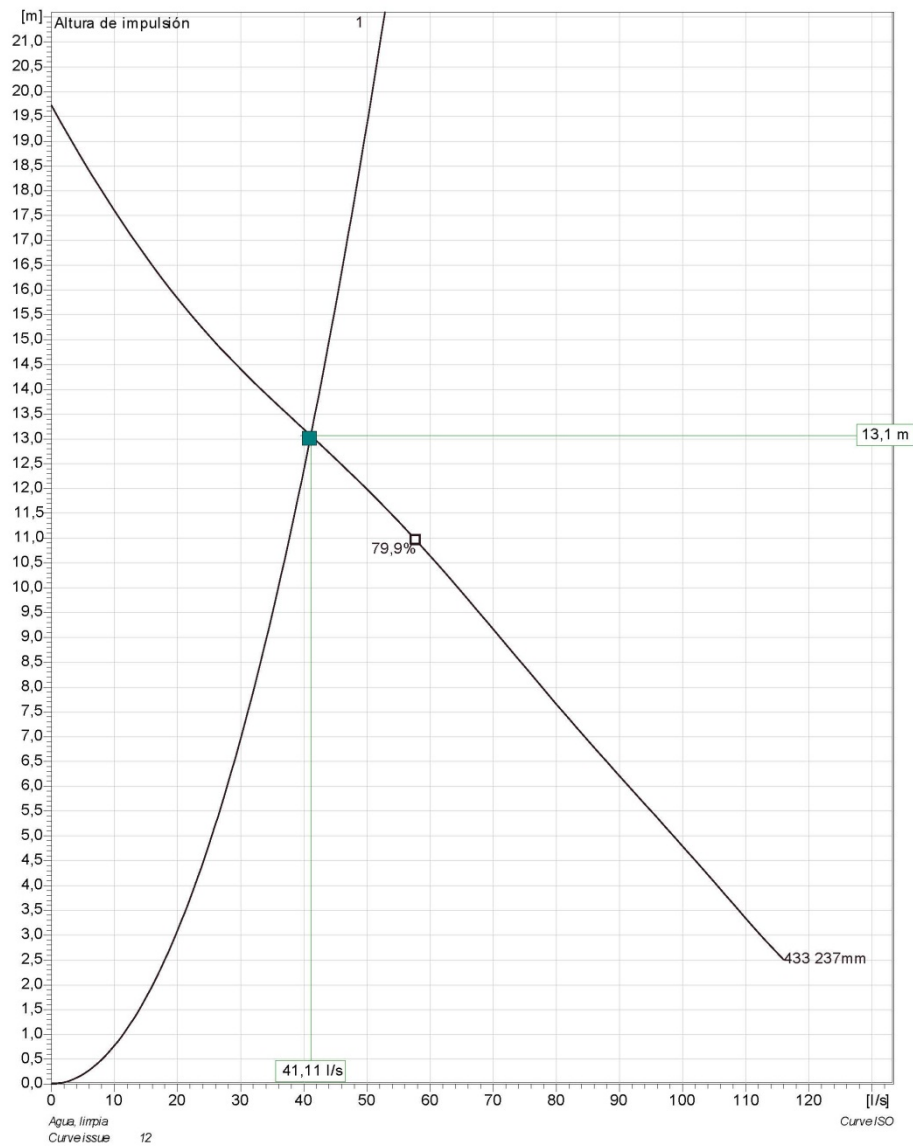
COMMON (Tramo común)			
Q(m3/s)=	0.075	COLEBROOK-WHITE	
k(mm)=	0.02		
D(mm)=	250		
		$\frac{1}{\sqrt{f}} = (-2) \cdot \text{Log}_{10} \left[\frac{(k/D)}{3,715 + 2.51/Re \cdot \sqrt{f}} \right]$	
V(m/s)=	1.528	f=	0.01472
Re=	381971.943		
ELEMENT	number of	POINT LOSSES (m)	CONTINUOUS LOSSES (m)
Discharge conn. =	0	0.000	
90° elbow=	3	0.107	L(m)=
Sluice valve=	0	0.000	20
T-connection=	0	0.000	
Reflux valve=	0	0.000	
Outlet=	1	0.119	(f/D) · (v ² /2g) · L
SUM		0.226	0.140

PUMPING HEAD (m)= 11.67

Se adjunta a continuación las curvas características de la bomba seleccionada:



NP 3153 MT 3~ 433
Duty Analysis

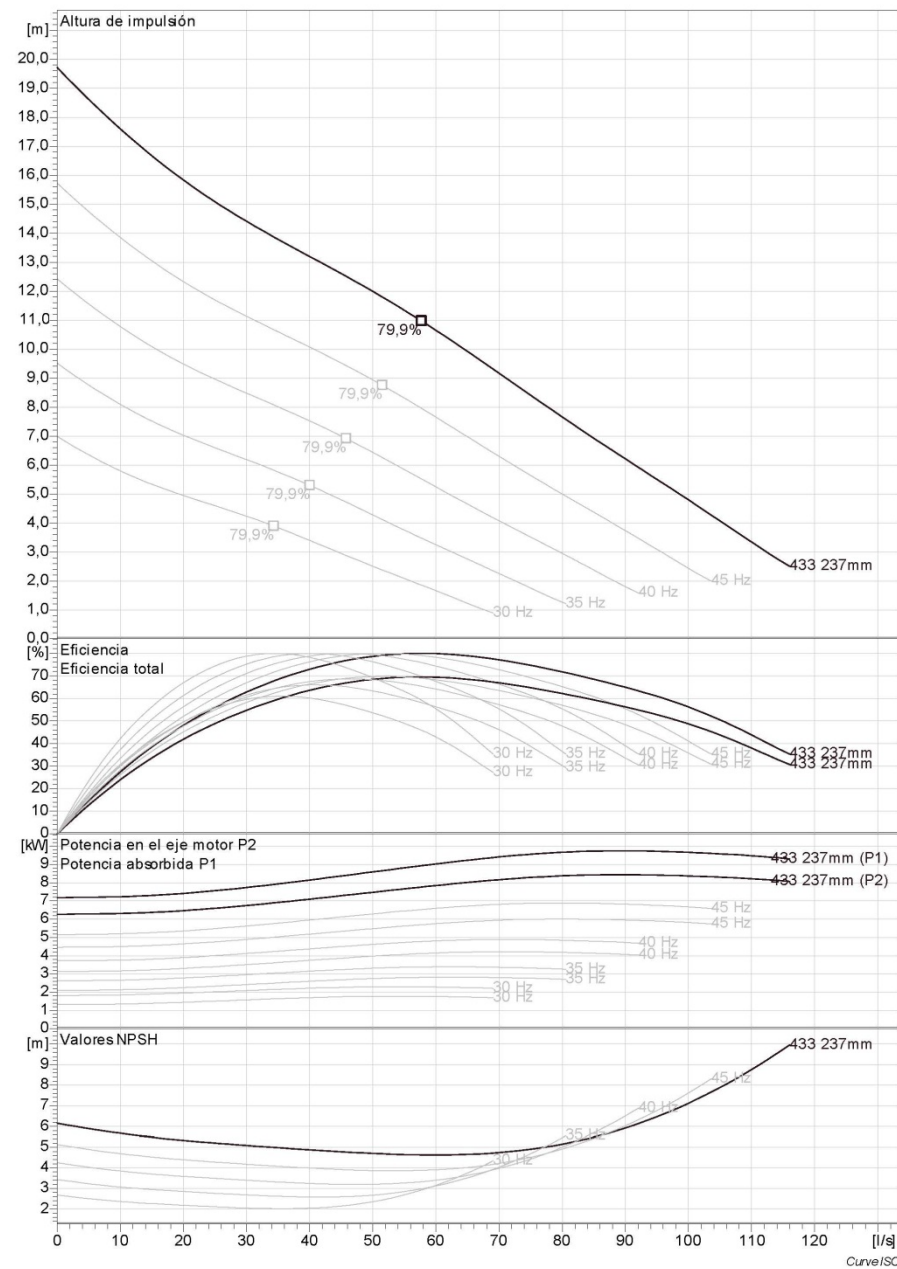


Pumps running /System	Individual pump			Total					
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Pump eff.	Specific energy	NPSHre
1	41,1 l/s	13,1 m	7,14 kW	41,1 l/s	13,1 m	7,14 kW	73,8 %	5,54E-5 kWh/l	4,86 m

Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-20 09:19:25	



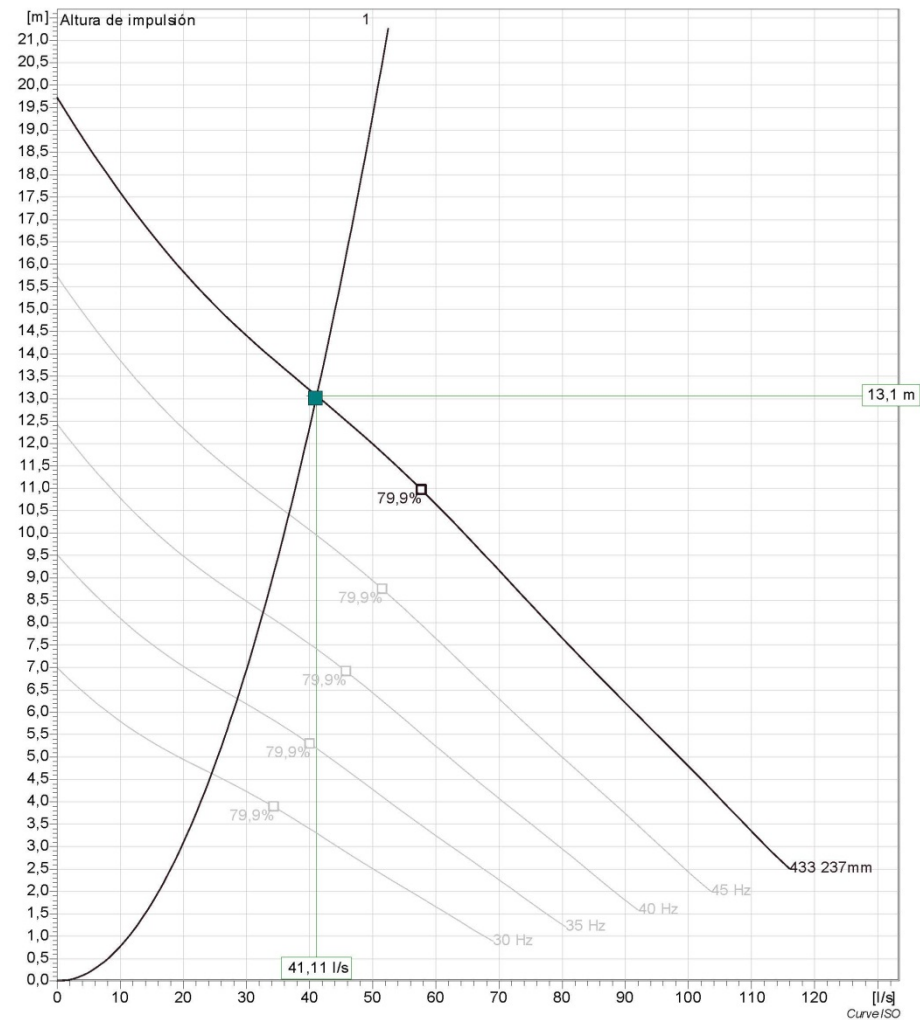
NP 3153 MT 3~ 433
VFD Curve



Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-20 09:19:25	



NP 3153 MT 3~ 433
VFD Analysis

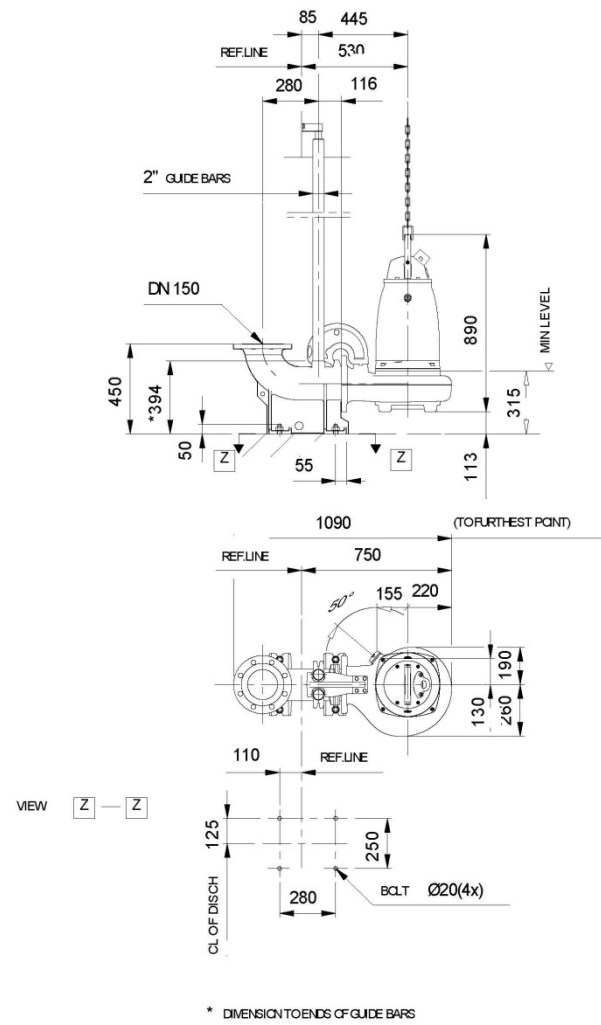


Pumps running /System	Frequency	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Hyd. eff.	Specific energy	NPSHre
1	50 Hz	41.1 l/s	13.1 m	7.14 kW	41.1 l/s	13.1 m	7.14 kW	73.8 %	5.54E-5 kWh/l	4.86 m
1	45 Hz	36.7 l/s	10.4 m	5.09 kW	36.7 l/s	10.4 m	5.09 kW	73.8 %	4.42E-5 kWh/l	4.05 m
1	40 Hz	32.6 l/s	8.23 m	3.57 kW	32.6 l/s	8.23 m	3.57 kW	73.8 %	3.57E-5 kWh/l	3.36 m
1	35 Hz	28.5 l/s	6.3 m	2.39 kW	28.5 l/s	6.3 m	2.39 kW	73.8 %	2.86E-5 kWh/l	2.71 m
1	30 Hz	24.5 l/s	4.63 m	1.51 kW	24.5 l/s	4.63 m	1.51 kW	73.8 %	2.25E-5 kWh/l	2.12 m

Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-20 09:19:25	



NP 3153 MT 3~ 433
Dimensional drawing





Dimensional dwg
NP:FP:3153MT

Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-20 09:19:25	

APÉNDICE 4. TANQUES DE TORMENTAS


TANQUE 1

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 1				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<u>Flood Routing through Storage Facility</u>									
<u>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</u>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1	607.520	0.000	0.0	0.0	49	607.543	0.023	5.0	5.1
2	607.520	0.000	0.0	0.0	50	607.545	0.025	5.2	5.4
3	607.520	0.000	0.1	0.0	51	607.546	0.026	5.3	5.7
4	607.520	0.000	0.1	0.0	52	607.548	0.028	5.5	6.0
5	607.520	0.000	0.1	0.0	53	607.549	0.029	5.7	6.3
6	607.520	0.000	0.1	0.0	54	607.551	0.031	6.0	6.7
7	607.520	0.000	0.2	0.0	55	607.553	0.033	6.2	7.1
8	607.520	0.000	0.2	0.0	56	607.554	0.034	6.4	7.4
9	607.520	0.000	0.2	0.1	57	607.556	0.036	6.6	7.8
10	607.520	0.000	0.2	0.1	58	607.558	0.038	6.9	8.2
11	607.520	0.000	0.3	0.1	59	607.560	0.040	7.1	8.6
12	607.520	0.000	0.3	0.1	60	607.562	0.042	7.3	9.1
13	607.521	0.001	0.3	0.1	61	607.564	0.044	7.6	9.5
14	607.521	0.001	0.4	0.1	62	607.566	0.046	7.8	10.0
15	607.521	0.001	0.5	0.2	63	607.568	0.048	8.0	10.5
16	607.521	0.001	0.6	0.2	64	607.571	0.051	8.3	10.9
17	607.521	0.001	0.7	0.2	65	607.573	0.053	8.5	11.5
18	607.521	0.001	0.7	0.3	66	607.575	0.055	8.7	12.0
19	607.521	0.001	0.8	0.3	67	607.578	0.058	9.0	12.5
20	607.522	0.002	0.9	0.4	68	607.580	0.060	9.2	13.0
21	607.522	0.002	1.0	0.4	69	607.583	0.063	9.5	13.6
22	607.522	0.002	1.1	0.5	70	607.586	0.066	9.8	14.2
23	607.523	0.003	1.2	0.6	71	607.588	0.068	10.0	14.8
24	607.523	0.003	1.3	0.6	72	607.591	0.071	10.3	15.4
25	607.523	0.003	1.4	0.7	73	607.594	0.074	10.5	16.0
26	607.524	0.004	1.5	0.8	74	607.597	0.077	10.8	16.7
27	607.524	0.004	1.6	0.9	75	607.600	0.080	11.1	17.3
28	607.525	0.005	1.7	1.0	76	607.603	0.083	11.3	18.0
29	607.525	0.005	1.9	1.1	77	607.606	0.086	11.6	18.7
30	607.526	0.006	2.0	1.2	78	607.610	0.090	11.9	19.4
31	607.526	0.006	2.1	1.3	79	607.613	0.093	12.1	20.1
32	607.527	0.007	2.3	1.5	80	607.616	0.096	12.4	20.8
33	607.527	0.007	2.4	1.6	81	607.620	0.100	12.6	21.6
34	607.528	0.008	2.5	1.8	82	607.623	0.103	12.9	22.3
35	607.529	0.009	2.6	1.9	83	607.627	0.107	13.2	23.1
36	607.530	0.010	2.8	2.1	84	607.631	0.111	13.4	23.9
37	607.530	0.010	2.9	2.3	85	607.635	0.115	13.7	24.7
38	607.531	0.011	3.0	2.4	86	607.638	0.118	13.9	25.6
39	607.532	0.012	3.2	2.6	87	607.642	0.122	14.2	26.4
40	607.533	0.013	3.3	2.8	88	607.646	0.126	14.5	27.3
41	607.534	0.014	3.5	3.0	89	607.650	0.130	14.7	28.1
42	607.535	0.015	3.7	3.2	90	607.654	0.134	15.0	29.0
43	607.536	0.016	3.9	3.5	91	607.659	0.139	15.3	29.9
44	607.537	0.017	4.1	3.7	92	607.663	0.143	15.5	30.9
45	607.538	0.018	4.2	3.9	93	607.667	0.147	15.7	31.8
46	607.539	0.019	4.4	4.2	94	607.672	0.152	15.9	32.8
47	607.541	0.021	4.6	4.5	95	607.676	0.156	16.1	33.7
48	607.542	0.022	4.8	4.8	96	607.681	0.161	16.3	34.7
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 2				
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 1							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015		Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
97	607.685	0.165	16.5	35.7	145	607.941	0.421	19.9	91.0
98	607.690	0.170	16.7	36.7	146	607.947	0.427	19.8	92.2
99	607.694	0.174	16.8	37.7	147	607.952	0.432	19.7	93.4
100	607.699	0.179	17.0	38.7	148	607.958	0.438	19.6	94.6
101	607.704	0.184	17.2	39.7	149	607.963	0.443	19.5	95.7
102	607.709	0.189	17.4	40.7	150	607.969	0.449	19.4	96.9
103	607.713	0.193	17.6	41.8	151	607.974	0.454	19.3	98.1
104	607.718	0.198	17.8	42.9	152	607.979	0.459	19.3	99.2
105	607.723	0.203	17.9	43.9	153	607.985	0.465	19.2	100.4
106	607.728	0.208	18.1	45.0	154	607.990	0.470	19.1	101.5
107	607.733	0.213	18.2	46.1	155	607.995	0.475	19.0	102.7
108	607.738	0.218	18.3	47.2	156	608.001	0.481	18.9	103.8
109	607.744	0.224	18.5	48.3	157	608.006	0.486	18.8	104.9
110	607.749	0.229	18.6	49.4	158	608.011	0.491	18.7	106.1
111	607.754	0.234	18.7	50.5	159	608.016	0.496	18.6	107.2
112	607.759	0.239	18.8	51.7	160	608.021	0.501	18.5	108.3
113	607.764	0.244	19.0	52.8	161	608.026	0.506	18.3	109.4
114	607.770	0.250	19.1	53.9	162	608.031	0.511	18.2	110.5
115	607.775	0.255	19.2	55.1	163	608.037	0.517	18.1	111.6
116	607.780	0.260	19.3	56.2	164	608.042	0.522	18.0	112.7
117	607.786	0.266	19.5	57.4	165	608.047	0.527	17.9	113.7
118	607.791	0.271	19.6	58.6	166	608.051	0.531	17.7	114.8
119	607.797	0.277	19.7	59.8	167	608.056	0.536	17.6	115.9
120	607.802	0.282	19.7	60.9	168	608.061	0.541	17.5	116.9
121	607.808	0.288	19.8	62.1	169	608.066	0.546	17.4	118.0
122	607.813	0.293	19.8	63.3	170	608.071	0.551	17.2	119.0
123	607.819	0.299	19.9	64.5	171	608.076	0.556	17.1	120.0
124	607.824	0.304	19.9	65.7	172	608.080	0.560	17.0	121.1
125	607.830	0.310	20.0	66.9	173	608.085	0.565	16.8	122.1
126	607.835	0.315	20.0	68.1	174	608.090	0.570	16.7	123.1
127	607.841	0.321	20.1	69.3	175	608.094	0.574	16.6	124.1
128	607.846	0.326	20.1	70.5	176	608.099	0.579	16.4	125.1
129	607.852	0.332	20.1	71.7	177	608.104	0.584	16.3	126.0
130	607.858	0.338	20.2	72.9	178	608.108	0.588	16.2	127.0
131	607.863	0.343	20.2	74.1	179	608.113	0.593	16.0	128.0
132	607.869	0.349	20.3	75.3	180	608.117	0.597	15.9	128.9
133	607.874	0.354	20.2	76.6	181	608.121	0.601	15.7	129.9
134	607.880	0.360	20.2	77.8	182	608.126	0.606	15.6	130.8
135	607.886	0.366	20.2	79.0	183	608.130	0.610	15.5	131.8
136	607.891	0.371	20.2	80.2	184	608.134	0.614	15.3	132.7
137	607.897	0.377	20.1	81.4	185	608.139	0.619	15.2	133.6
138	607.902	0.382	20.1	82.6	186	608.143	0.623	15.0	134.5
139	607.908	0.388	20.1	83.8	187	608.147	0.627	14.9	135.4
140	607.914	0.394	20.0	85.0	188	608.151	0.631	14.7	136.3
141	607.919	0.399	20.0	86.2	189	608.155	0.635	14.6	137.2
142	607.925	0.405	20.0	87.4	190	608.159	0.639	14.4	138.0
143	607.930	0.410	19.9	88.6	191	608.163	0.643	14.3	138.9
144	607.936	0.416	19.9	89.8	192	608.167	0.647	14.1	139.7
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 3				
Capita House					NUDO EISENHOWER				
Wood Street					Tanque 1				
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015									
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX					Checked by José Antonio Díez				
XP Solutions					Source Control 2015.1				
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
193	608.171	0.651	13.9	140.6	241	608.318	0.798	8.4	172.3
194	608.175	0.655	13.8	141.4	242	608.320	0.800	8.3	172.8
195	608.179	0.659	13.6	142.2	243	608.322	0.802	8.3	173.3
196	608.182	0.662	13.5	143.1	244	608.324	0.804	8.2	173.8
197	608.186	0.666	13.3	143.9	245	608.327	0.807	8.1	174.2
198	608.190	0.670	13.2	144.7	246	608.329	0.809	8.0	174.7
199	608.193	0.673	13.1	145.4	247	608.331	0.811	7.9	175.2
200	608.197	0.677	12.9	146.2	248	608.333	0.813	7.8	175.7
201	608.201	0.681	12.8	147.0	249	608.336	0.816	7.8	176.1
202	608.204	0.684	12.7	147.8	250	608.338	0.818	7.7	176.6
203	608.208	0.688	12.6	148.5	251	608.340	0.820	7.6	177.1
204	608.211	0.691	12.4	149.3	252	608.342	0.822	7.5	177.5
205	608.214	0.694	12.3	150.0	253	608.344	0.824	7.4	178.0
206	608.218	0.698	12.2	150.7	254	608.346	0.826	7.3	178.4
207	608.221	0.701	12.1	151.5	255	608.348	0.828	7.3	178.9
208	608.225	0.705	12.0	152.2	256	608.350	0.830	7.2	179.3
209	608.228	0.708	11.8	152.9	257	608.352	0.832	7.1	179.7
210	608.231	0.711	11.7	153.6	258	608.354	0.834	7.0	180.1
211	608.234	0.714	11.6	154.3	259	608.356	0.836	6.9	180.6
212	608.238	0.718	11.5	155.0	260	608.358	0.838	6.8	181.0
213	608.241	0.721	11.4	155.7	261	608.360	0.840	6.7	181.4
214	608.244	0.724	11.3	156.4	262	608.362	0.842	6.7	181.8
215	608.247	0.727	11.2	157.1	263	608.363	0.843	6.6	182.2
216	608.250	0.730	11.0	157.7	264	608.365	0.845	6.5	182.6
217	608.253	0.733	10.9	158.4	265	608.367	0.847	6.4	183.0
218	608.256	0.736	10.8	159.0	266	608.369	0.849	6.4	183.3
219	608.259	0.739	10.7	159.7	267	608.371	0.851	6.3	183.7
220	608.262	0.742	10.6	160.3	268	608.372	0.852	6.2	184.1
221	608.265	0.745	10.5	160.9	269	608.374	0.854	6.2	184.5
222	608.268	0.748	10.4	161.6	270	608.376	0.856	6.1	184.8
223	608.271	0.751	10.3	162.2	271	608.377	0.857	6.1	185.2
224	608.274	0.754	10.2	162.8	272	608.379	0.859	6.0	185.6
225	608.277	0.757	10.1	163.4	273	608.381	0.861	5.9	185.9
226	608.279	0.759	10.0	164.0	274	608.382	0.862	5.9	186.3
227	608.282	0.762	9.9	164.6	275	608.384	0.864	5.8	186.6
228	608.285	0.765	9.8	165.2	276	608.386	0.866	5.8	187.0
229	608.288	0.768	9.6	165.8	277	608.387	0.867	5.7	187.3
230	608.290	0.770	9.5	166.4	278	608.389	0.869	5.6	187.7
231	608.293	0.773	9.4	166.9	279	608.390	0.870	5.6	188.0
232	608.295	0.775	9.3	167.5	280	608.392	0.872	5.5	188.3
233	608.298	0.778	9.2	168.0	281	608.393	0.873	5.4	188.7
234	608.301	0.781	9.1	168.6	282	608.395	0.875	5.4	189.0
235	608.303	0.783	9.0	169.1	283	608.396	0.876	5.3	189.3
236	608.306	0.786	8.9	169.7	284	608.398	0.878	5.3	189.6
237	608.308	0.788	8.8	170.2	285	608.399	0.879	5.2	189.9
238	608.310	0.790	8.7	170.7	286	608.401	0.881	5.1	190.2
239	608.313	0.793	8.6	171.2	287	608.402	0.882	5.1	190.5
240	608.315	0.795	8.5	171.8	288	608.404	0.884	5.0	190.8
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 4				
Capita House					NUDO EISENHOWER				
Wood Street					Tanque 1				
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015									
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX					Checked by José Antonio Díez				
XP Solutions					Source Control 2015.1				
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
289	608.405	0.885	5.0	191.1	337	608.456	0.936	2.9	202.3
290	608.406	0.886	4.9	191.4	338	608.457	0.937	2.8	202.4
291	608.408	0.888	4.8	191.7	339	608.458	0.938	2.8	202.6
292	608.409	0.889	4.8	192.0	340	608.459	0.939	2.8	202.8
293	608.410	0.890	4.7	192.3	341	608.460	0.940	2.7	202.9
294	608.412	0.892	4.7	192.6	342	608.460	0.940	2.7	203.1
295	608.413	0.893	4.7	192.9	343	608.461	0.941	2.6	203.3
296	608.414	0.894	4.6	193.2	344	608.462	0.942	2.6	203.4
297	608.416	0.896	4.6	193.4	345	608.462	0.942	2.6	203.6
298	608.417	0.897	4.5	193.7	346	608.463	0.943	2.6	203.7
299	608.418	0.898	4.5	194.0	347	608.464	0.944	2.5	203.9
300	608.419	0.899	4.4	194.2	348	608.465	0.945	2.5	204.0
301	608.420	0.900	4.4	194.5	349	608.465	0.945	2.5	204.2
302	608.422	0.902	4.3	194.8	350	608.466	0.946	2.5	204.3
303	608.423	0.903	4.3	195.0	351	608.467	0.947	2.4	204.5
304	608.424	0.904	4.2	195.3	352	608.467	0.947	2.4	204.6
305	608.425	0.905	4.2	195.5	353	608.468	0.948	2.4	204.8
306	608.426	0.906	4.1	195.8	354	608.469	0.949	2.4	204.9
307	608.428	0.908	4.1	196.0	355	608.469	0.949	2.3	205.0
308	608.429	0.909	4.1	196.3	356	608.470	0.950	2.3	205.2
309	608.430	0.910	4.0	196.5	357	608.471	0.951	2.3	205.3
310	608.431	0.911	4.0	196.8	358	608.471	0.951	2.3	205.5
311	608.432	0.912	3.9	197.0	359	608.472	0.952	2.3	205.6
312	608.433	0.913	3.9	197.2	360	608.472	0.952	2.2	205.7
313	608.434	0.914	3.8	197.5	361	608.473	0.953	2.2	205.9
314	608.435	0.915	3.8	197.7	362	608.474	0.954	2.2	206.0
315	608.436	0.916	3.7	197.9	363	608.474	0.954	2.2	206.1
316	608.437	0.917	3.7	198.1	364	608.475	0.955	2.1	206.3
317	608.438	0.918	3.6	198.3	365	608.475	0.955	2.1	206.4
318	608.439	0.919	3.6	198.6	366	608.476	0.956	2.1	206.5
319	608.440	0.920	3.6	198.8	367	608.477	0.957	2.1	206.6
320	608.441	0.921	3.5	199.0	368	608.477	0.957	2.0	206.8
321	608.442	0.922	3.5	199.2	369	608.478	0.958	2.0	206.9
322	608.443	0.923	3.5	199.4	370	608.478	0.958	2.0	207.0
323	608.444	0.924	3.4	199.6	371	608.479	0.959	2.0	207.1
324	608.445	0.925	3.4	199.8	372	608.479	0.959	1.9	207.2
325	608.446	0.926	3.3	200.0	373	608.480	0.960	1.9	207.4
326	608.447	0.927	3.3	200.2	374	608.480	0.960	1.9	207.5
327	608.448	0.928	3.3	200.4	375	608.481	0.961	1.9	207.6
328	608.449	0.929	3.2	200.6	376	608.482	0.962	1.9	207.7
329	608.450	0.930	3.2	200.8	377	608.482	0.962	1.9	207.8
330	608.451	0.931	3.1	201.0	378	608.483	0.963	1.8	207.9
331	608.451	0.931	3.1	201.2	379	608.483	0.963	1.8	208.0
332	608.452	0.932	3.1	201.4	380	608.484	0.964	1.8	208.1
333	608.453	0.933	3.0	201.6	381	608.484	0.964	1.8	208.2
334	608.454	0.934	3.0	201.7	382	608.485	0.965	1.8	208.4
335	608.455	0.935	3.0	201.9	383	608.485	0.965	1.8	208.5
336	608.456	0.936	2.9	202.1	384	608.486	0.966	1.7	208.6
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 5				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
385	608.486	0.966	1.7	208.7	433	608.504	0.984	1.1	212.6
386	608.487	0.967	1.7	208.8	434	608.505	0.985	1.1	212.7
387	608.487	0.967	1.7	208.9	435	608.505	0.985	1.1	212.7
388	608.487	0.967	1.7	209.0	436	608.505	0.985	1.0	212.8
389	608.488	0.968	1.6	209.1	437	608.506	0.986	1.0	212.9
390	608.488	0.968	1.6	209.2	438	608.506	0.986	1.0	212.9
391	608.489	0.969	1.6	209.3	439	608.506	0.986	1.0	213.0
392	608.489	0.969	1.6	209.4	440	608.506	0.986	1.0	213.0
393	608.490	0.970	1.6	209.5	441	608.507	0.987	1.0	213.1
394	608.490	0.970	1.6	209.6	442	608.507	0.987	1.0	213.2
395	608.491	0.971	1.5	209.6	443	608.507	0.987	1.0	213.2
396	608.491	0.971	1.5	209.7	444	608.507	0.987	0.9	213.3
397	608.491	0.971	1.5	209.8	445	608.508	0.988	0.9	213.3
398	608.492	0.972	1.5	209.9	446	608.508	0.988	0.9	213.4
399	608.492	0.972	1.5	210.0	447	608.508	0.988	0.9	213.4
400	608.493	0.973	1.5	210.1	448	608.508	0.988	0.9	213.5
401	608.493	0.973	1.5	210.2	449	608.509	0.989	0.9	213.6
402	608.493	0.973	1.4	210.3	450	608.509	0.989	0.9	213.6
403	608.494	0.974	1.4	210.4	451	608.509	0.989	0.9	213.7
404	608.494	0.974	1.4	210.4	452	608.509	0.989	0.8	213.7
405	608.495	0.975	1.4	210.5	453	608.510	0.990	0.8	213.8
406	608.495	0.975	1.4	210.6	454	608.510	0.990	0.8	213.8
407	608.495	0.975	1.4	210.7	455	608.510	0.990	0.8	213.9
408	608.496	0.976	1.4	210.8	456	608.510	0.990	0.8	213.9
409	608.496	0.976	1.4	210.9	457	608.511	0.991	0.8	214.0
410	608.497	0.977	1.4	210.9	458	608.511	0.991	0.8	214.0
411	608.497	0.977	1.3	211.0	459	608.511	0.991	0.8	214.1
412	608.497	0.977	1.3	211.1	460	608.511	0.991	0.8	214.1
413	608.498	0.978	1.3	211.2	461	608.511	0.991	0.7	214.1
414	608.498	0.978	1.3	211.3	462	608.512	0.992	0.7	214.2
415	608.498	0.978	1.3	211.3	463	608.512	0.992	0.7	214.2
416	608.499	0.979	1.3	211.4	464	608.512	0.992	0.7	214.3
417	608.499	0.979	1.3	211.5	465	608.512	0.992	0.7	214.3
418	608.499	0.979	1.3	211.6	466	608.512	0.992	0.7	214.4
419	608.500	0.980	1.2	211.6	467	608.513	0.993	0.7	214.4
420	608.500	0.980	1.2	211.7	468	608.513	0.993	0.7	214.4
421	608.501	0.981	1.2	211.8	469	608.513	0.993	0.7	214.5
422	608.501	0.981	1.2	211.9	470	608.513	0.993	0.7	214.5
423	608.501	0.981	1.2	211.9	471	608.513	0.993	0.7	214.6
424	608.502	0.982	1.2	212.0	472	608.514	0.994	0.7	214.6
425	608.502	0.982	1.2	212.1	473	608.514	0.994	0.7	214.6
426	608.502	0.982	1.2	212.1	474	608.514	0.994	0.7	214.7
427	608.502	0.982	1.1	212.2	475	608.514	0.994	0.7	214.7
428	608.503	0.983	1.1	212.3	476	608.514	0.994	0.7	214.8
429	608.503	0.983	1.1	212.3	477	608.515	0.995	0.6	214.8
430	608.503	0.983	1.1	212.4	478	608.515	0.995	0.6	214.8
431	608.504	0.984	1.1	212.5	479	608.515	0.995	0.6	214.9
432	608.504	0.984	1.1	212.5	480	608.515	0.995	0.6	214.9
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 6				
Capita House					NUDO EISENHOWER				
Wood Street					Tanque 1				
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015									
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX					Checked by José Antonio Díez				
XP Solutions					Source Control 2015.1				
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
481	608.515	0.995	0.6	215.0	529	608.522	1.002	0.4	216.4
482	608.515	0.995	0.6	215.0	530	608.522	1.002	0.4	216.4
483	608.516	0.996	0.6	215.0	531	608.522	1.002	0.4	216.4
484	608.516	0.996	0.6	215.1	532	608.522	1.002	0.4	216.5
485	608.516	0.996	0.6	215.1	533	608.522	1.002	0.4	216.5
486	608.516	0.996	0.6	215.1	534	608.522	1.002	0.4	216.5
487	608.516	0.996	0.6	215.2	535	608.522	1.002	0.3	216.5
488	608.516	0.996	0.6	215.2	536	608.523	1.003	0.3	216.5
489	608.517	0.997	0.6	215.2	537	608.523	1.003	0.3	216.6
490	608.517	0.997	0.6	215.3	538	608.523	1.003	0.3	216.6
491	608.517	0.997	0.6	215.3	539	608.523	1.003	0.3	216.6
492	608.517	0.997	0.6	215.4	540	608.523	1.003	0.3	216.6
493	608.517	0.997	0.6	215.4	541	608.523	1.003	0.3	216.6
494	608.517	0.997	0.6	215.4	542	608.523	1.003	0.3	216.7
495	608.518	0.998	0.6	215.5	543	608.523	1.003	0.3	216.7
496	608.518	0.998	0.5	215.5	544	608.523	1.003	0.3	216.7
497	608.518	0.998	0.5	215.5	545	608.523	1.003	0.3	216.7
498	608.518	0.998	0.5	215.6	546	608.523	1.003	0.3	216.7
499	608.518	0.998	0.5	215.6	547	608.523	1.003	0.3	216.7
500	608.518	0.998	0.5	215.6	548	608.524	1.004	0.3	216.8
501	608.518	0.998	0.5	215.6	549	608.524	1.004	0.3	216.8
502	608.518	0.998	0.5	215.7	550	608.524	1.004	0.3	216.8
503	608.519	0.999	0.5	215.7	551	608.524	1.004	0.3	216.8
504	608.519	0.999	0.5	215.7	552	608.524	1.004	0.3	216.8
505	608.519	0.999	0.5	215.8	553	608.524	1.004	0.3	216.9
506	608.519	0.999	0.5	215.8	554	608.524	1.004	0.3	216.9
507	608.519	0.999	0.5	215.8	555	608.524	1.004	0.3	216.9
508	608.519	0.999	0.5	215.9	556	608.524	1.004	0.3	216.9
509	608.519	0.999	0.5	215.9	557	608.524	1.004	0.3	216.9
510	608.520	1.000	0.5	215.9	558	608.524	1.004	0.3	216.9
511	608.520	1.000	0.5	215.9	559	608.524	1.004	0.3	217.0
512	608.520	1.000	0.5	216.0	560	608.525	1.005	0.3	217.0
513	608.520	1.000	0.5	216.0	561	608.525	1.005	0.3	217.0
514	608.520	1.000	0.4	216.0	562	608.525	1.005	0.3	217.0
515	608.520	1.000	0.4	216.1	563	608.525	1.005	0.3	217.0
516	608.520	1.000	0.4	216.1	564	608.525	1.005	0.3	217.1
517	608.520	1.000	0.4	216.1	565	608.525	1.005	0.3	217.1
518	608.521	1.001	0.4	216.1	566	608.525	1.005	0.3	217.1
519	608.521	1.001	0.4	216.2	567	608.525	1.005	0.3	217.1
520	608.521	1.001	0.4	216.2	568	608.525	1.005	0.3	217.1
521	608.521	1.001	0.4	216.2	569	608.525	1.005	0.3	217.1
522	608.521	1.001	0.4	216.2	570	608.525	1.005	0.2	217.2
523	608.521	1.001	0.4	216.2	571	608.525	1.005	0.2	217.2
524	608.521	1.001	0.4	216.3	572	608.525	1.005	0.2	217.2
525	608.521	1.001	0.4	216.3	573	608.526	1.006	0.2	217.2
526	608.521	1.001	0.4	216.3	574	608.526	1.006	0.2	217.2
527	608.522	1.002	0.4	216.3	575	608.526	1.006	0.2	217.2
528	608.522	1.002	0.4	216.4	576	608.526	1.006	0.2	217.2
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 7				
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 1							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015		Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<u>Flood Routing through Storage Facility</u>									
<u>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</u>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
577	608.526	1.006	0.2	217.2	625	608.528	1.008	0.1	217.7
578	608.526	1.006	0.2	217.3	626	608.528	1.008	0.1	217.8
579	608.526	1.006	0.2	217.3	627	608.528	1.008	0.1	217.8
580	608.526	1.006	0.2	217.3	628	608.528	1.008	0.1	217.8
581	608.526	1.006	0.2	217.3	629	608.528	1.008	0.1	217.8
582	608.526	1.006	0.2	217.3	630	608.528	1.008	0.1	217.8
583	608.526	1.006	0.2	217.3	631	608.528	1.008	0.1	217.8
584	608.526	1.006	0.2	217.3	632	608.528	1.008	0.1	217.8
585	608.526	1.006	0.2	217.3	633	608.528	1.008	0.1	217.8
586	608.526	1.006	0.2	217.4	634	608.528	1.008	0.1	217.8
587	608.526	1.006	0.2	217.4	635	608.528	1.008	0.1	217.8
588	608.526	1.006	0.2	217.4	636	608.528	1.008	0.1	217.8
589	608.526	1.006	0.2	217.4	637	608.528	1.008	0.1	217.8
590	608.526	1.006	0.2	217.4	638	608.528	1.008	0.1	217.8
591	608.527	1.007	0.2	217.4	639	608.528	1.008	0.1	217.8
592	608.527	1.007	0.2	217.4	640	608.529	1.009	0.1	217.8
593	608.527	1.007	0.2	217.4	641	608.529	1.009	0.1	217.8
594	608.527	1.007	0.2	217.4	642	608.529	1.009	0.1	217.9
595	608.527	1.007	0.2	217.5	643	608.529	1.009	0.1	217.9
596	608.527	1.007	0.2	217.5	644	608.529	1.009	0.1	217.9
597	608.527	1.007	0.2	217.5	645	608.529	1.009	0.1	217.9
598	608.527	1.007	0.2	217.5	646	608.529	1.009	0.1	217.9
599	608.527	1.007	0.2	217.5	647	608.529	1.009	0.1	217.9
600	608.527	1.007	0.2	217.5	648	608.529	1.009	0.1	217.9
601	608.527	1.007	0.2	217.5	649	608.529	1.009	0.1	217.9
602	608.527	1.007	0.2	217.5	650	608.529	1.009	0.1	217.9
603	608.527	1.007	0.2	217.6	651	608.529	1.009	0.1	217.9
604	608.527	1.007	0.2	217.6	652	608.529	1.009	0.1	217.9
605	608.527	1.007	0.2	217.6	653	608.529	1.009	0.1	217.9
606	608.527	1.007	0.2	217.6	654	608.529	1.009	0.1	217.9
607	608.527	1.007	0.2	217.6	655	608.529	1.009	0.1	217.9
608	608.527	1.007	0.2	217.6	656	608.529	1.009	0.1	217.9
609	608.528	1.008	0.2	217.6	657	608.529	1.009	0.1	217.9
610	608.528	1.008	0.2	217.6	658	608.529	1.009	0.1	217.9
611	608.528	1.008	0.2	217.7	659	608.529	1.009	0.1	218.0
612	608.528	1.008	0.2	217.7	660	608.529	1.009	0.1	218.0
613	608.528	1.008	0.2	217.7	661	608.529	1.009	0.0	218.0
614	608.528	1.008	0.1	217.7	662	608.529	1.009	0.0	218.0
615	608.528	1.008	0.1	217.7	663	608.529	1.009	0.0	218.0
616	608.528	1.008	0.1	217.7	664	608.529	1.009	0.0	218.0
617	608.528	1.008	0.1	217.7	665	608.529	1.009	0.0	218.0
618	608.528	1.008	0.1	217.7	666	608.529	1.009	0.0	218.0
619	608.528	1.008	0.1	217.7	667	608.529	1.009	0.0	218.0
620	608.528	1.008	0.1	217.7	668	608.529	1.009	0.0	218.0
621	608.528	1.008	0.1	217.7	669	608.529	1.009	0.0	218.0
622	608.528	1.008	0.1	217.7	670	608.529	1.009	0.0	218.0
623	608.528	1.008	0.1	217.7	671	608.529	1.009	0.0	218.0
624	608.528	1.008	0.1	217.7	672	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 8				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
673	608.529	1.009	0.0	218.0	721	608.529	1.009	0.0	218.0
674	608.529	1.009	0.0	218.0	722	608.529	1.009	0.0	218.0
675	608.529	1.009	0.0	218.0	723	608.529	1.009	0.0	218.0
676	608.529	1.009	0.0	218.0	724	608.529	1.009	0.0	218.0
677	608.529	1.009	0.0	218.0	725	608.529	1.009	0.0	218.0
678	608.529	1.009	0.0	218.0	726	608.529	1.009	0.0	218.0
679	608.529	1.009	0.0	218.0	727	608.529	1.009	0.0	218.0
680	608.529	1.009	0.0	218.0	728	608.529	1.009	0.0	218.0
681	608.529	1.009	0.0	218.0	729	608.529	1.009	0.0	218.0
682	608.529	1.009	0.0	218.0	730	608.529	1.009	0.0	218.0
683	608.529	1.009	0.0	218.0	731	608.529	1.009	0.0	218.0
684	608.529	1.009	0.0	218.0	732	608.529	1.009	0.0	218.0
685	608.529	1.009	0.0	218.0	733	608.529	1.009	0.0	218.0
686	608.529	1.009	0.0	218.0	734	608.529	1.009	0.0	218.0
687	608.529	1.009	0.0	218.0	735	608.529	1.009	0.0	218.0
688	608.529	1.009	0.0	218.0	736	608.529	1.009	0.0	218.0
689	608.529	1.009	0.0	218.0	737	608.529	1.009	0.0	218.0
690	608.529	1.009	0.0	218.0	738	608.529	1.009	0.0	218.0
691	608.529	1.009	0.0	218.0	739	608.529	1.009	0.0	218.0
692	608.529	1.009	0.0	218.0	740	608.529	1.009	0.0	218.0
693	608.529	1.009	0.0	218.0	741	608.529	1.009	0.0	218.0
694	608.529	1.009	0.0	218.0	742	608.529	1.009	0.0	218.0
695	608.529	1.009	0.0	218.0	743	608.529	1.009	0.0	218.0
696	608.529	1.009	0.0	218.0	744	608.529	1.009	0.0	218.0
697	608.529	1.009	0.0	218.0	745	608.529	1.009	0.0	218.0
698	608.529	1.009	0.0	218.0	746	608.529	1.009	0.0	218.0
699	608.529	1.009	0.0	218.0	747	608.529	1.009	0.0	218.0
700	608.529	1.009	0.0	218.0	748	608.529	1.009	0.0	218.0
701	608.529	1.009	0.0	218.0	749	608.529	1.009	0.0	218.0
702	608.529	1.009	0.0	218.0	750	608.529	1.009	0.0	218.0
703	608.529	1.009	0.0	218.0	751	608.529	1.009	0.0	218.0
704	608.529	1.009	0.0	218.0	752	608.529	1.009	0.0	218.0
705	608.529	1.009	0.0	218.0	753	608.529	1.009	0.0	218.0
706	608.529	1.009	0.0	218.0	754	608.529	1.009	0.0	218.0
707	608.529	1.009	0.0	218.0	755	608.529	1.009	0.0	218.0
708	608.529	1.009	0.0	218.0	756	608.529	1.009	0.0	218.0
709	608.529	1.009	0.0	218.0	757	608.529	1.009	0.0	218.0
710	608.529	1.009	0.0	218.0	758	608.529	1.009	0.0	218.0
711	608.529	1.009	0.0	218.0	759	608.529	1.009	0.0	218.0
712	608.529	1.009	0.0	218.0	760	608.529	1.009	0.0	218.0
713	608.529	1.009	0.0	218.0	761	608.529	1.009	0.0	218.0
714	608.529	1.009	0.0	218.0	762	608.529	1.009	0.0	218.0
715	608.529	1.009	0.0	218.0	763	608.529	1.009	0.0	218.0
716	608.529	1.009	0.0	218.0	764	608.529	1.009	0.0	218.0
717	608.529	1.009	0.0	218.0	765	608.529	1.009	0.0	218.0
718	608.529	1.009	0.0	218.0	766	608.529	1.009	0.0	218.0
719	608.529	1.009	0.0	218.0	767	608.529	1.009	0.0	218.0
720	608.529	1.009	0.0	218.0	768	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 9				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<u>Flood Routing through Storage Facility</u>									
<u>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</u>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
769	608.529	1.009	0.0	218.0	817	608.529	1.009	0.0	218.0
770	608.529	1.009	0.0	218.0	818	608.529	1.009	0.0	218.0
771	608.529	1.009	0.0	218.0	819	608.529	1.009	0.0	218.0
772	608.529	1.009	0.0	218.0	820	608.529	1.009	0.0	218.0
773	608.529	1.009	0.0	218.0	821	608.529	1.009	0.0	218.0
774	608.529	1.009	0.0	218.0	822	608.529	1.009	0.0	218.0
775	608.529	1.009	0.0	218.0	823	608.529	1.009	0.0	218.0
776	608.529	1.009	0.0	218.0	824	608.529	1.009	0.0	218.0
777	608.529	1.009	0.0	218.0	825	608.529	1.009	0.0	218.0
778	608.529	1.009	0.0	218.0	826	608.529	1.009	0.0	218.0
779	608.529	1.009	0.0	218.0	827	608.529	1.009	0.0	218.0
780	608.529	1.009	0.0	218.0	828	608.529	1.009	0.0	218.0
781	608.529	1.009	0.0	218.0	829	608.529	1.009	0.0	218.0
782	608.529	1.009	0.0	218.0	830	608.529	1.009	0.0	218.0
783	608.529	1.009	0.0	218.0	831	608.529	1.009	0.0	218.0
784	608.529	1.009	0.0	218.0	832	608.529	1.009	0.0	218.0
785	608.529	1.009	0.0	218.0	833	608.529	1.009	0.0	218.0
786	608.529	1.009	0.0	218.0	834	608.529	1.009	0.0	218.0
787	608.529	1.009	0.0	218.0	835	608.529	1.009	0.0	218.0
788	608.529	1.009	0.0	218.0	836	608.529	1.009	0.0	218.0
789	608.529	1.009	0.0	218.0	837	608.529	1.009	0.0	218.0
790	608.529	1.009	0.0	218.0	838	608.529	1.009	0.0	218.0
791	608.529	1.009	0.0	218.0	839	608.529	1.009	0.0	218.0
792	608.529	1.009	0.0	218.0	840	608.529	1.009	0.0	218.0
793	608.529	1.009	0.0	218.0	841	608.529	1.009	0.0	218.0
794	608.529	1.009	0.0	218.0	842	608.529	1.009	0.0	218.0
795	608.529	1.009	0.0	218.0	843	608.529	1.009	0.0	218.0
796	608.529	1.009	0.0	218.0	844	608.529	1.009	0.0	218.0
797	608.529	1.009	0.0	218.0	845	608.529	1.009	0.0	218.0
798	608.529	1.009	0.0	218.0	846	608.529	1.009	0.0	218.0
799	608.529	1.009	0.0	218.0	847	608.529	1.009	0.0	218.0
800	608.529	1.009	0.0	218.0	848	608.529	1.009	0.0	218.0
801	608.529	1.009	0.0	218.0	849	608.529	1.009	0.0	218.0
802	608.529	1.009	0.0	218.0	850	608.529	1.009	0.0	218.0
803	608.529	1.009	0.0	218.0	851	608.529	1.009	0.0	218.0
804	608.529	1.009	0.0	218.0	852	608.529	1.009	0.0	218.0
805	608.529	1.009	0.0	218.0	853	608.529	1.009	0.0	218.0
806	608.529	1.009	0.0	218.0	854	608.529	1.009	0.0	218.0
807	608.529	1.009	0.0	218.0	855	608.529	1.009	0.0	218.0
808	608.529	1.009	0.0	218.0	856	608.529	1.009	0.0	218.0
809	608.529	1.009	0.0	218.0	857	608.529	1.009	0.0	218.0
810	608.529	1.009	0.0	218.0	858	608.529	1.009	0.0	218.0
811	608.529	1.009	0.0	218.0	859	608.529	1.009	0.0	218.0
812	608.529	1.009	0.0	218.0	860	608.529	1.009	0.0	218.0
813	608.529	1.009	0.0	218.0	861	608.529	1.009	0.0	218.0
814	608.529	1.009	0.0	218.0	862	608.529	1.009	0.0	218.0
815	608.529	1.009	0.0	218.0	863	608.529	1.009	0.0	218.0
816	608.529	1.009	0.0	218.0	864	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 10				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
865	608.529	1.009	0.0	218.0	913	608.529	1.009	0.0	218.0
866	608.529	1.009	0.0	218.0	914	608.529	1.009	0.0	218.0
867	608.529	1.009	0.0	218.0	915	608.529	1.009	0.0	218.0
868	608.529	1.009	0.0	218.0	916	608.529	1.009	0.0	218.0
869	608.529	1.009	0.0	218.0	917	608.529	1.009	0.0	218.0
870	608.529	1.009	0.0	218.0	918	608.529	1.009	0.0	218.0
871	608.529	1.009	0.0	218.0	919	608.529	1.009	0.0	218.0
872	608.529	1.009	0.0	218.0	920	608.529	1.009	0.0	218.0
873	608.529	1.009	0.0	218.0	921	608.529	1.009	0.0	218.0
874	608.529	1.009	0.0	218.0	922	608.529	1.009	0.0	218.0
875	608.529	1.009	0.0	218.0	923	608.529	1.009	0.0	218.0
876	608.529	1.009	0.0	218.0	924	608.529	1.009	0.0	218.0
877	608.529	1.009	0.0	218.0	925	608.529	1.009	0.0	218.0
878	608.529	1.009	0.0	218.0	926	608.529	1.009	0.0	218.0
879	608.529	1.009	0.0	218.0	927	608.529	1.009	0.0	218.0
880	608.529	1.009	0.0	218.0	928	608.529	1.009	0.0	218.0
881	608.529	1.009	0.0	218.0	929	608.529	1.009	0.0	218.0
882	608.529	1.009	0.0	218.0	930	608.529	1.009	0.0	218.0
883	608.529	1.009	0.0	218.0	931	608.529	1.009	0.0	218.0
884	608.529	1.009	0.0	218.0	932	608.529	1.009	0.0	218.0
885	608.529	1.009	0.0	218.0	933	608.529	1.009	0.0	218.0
886	608.529	1.009	0.0	218.0	934	608.529	1.009	0.0	218.0
887	608.529	1.009	0.0	218.0	935	608.529	1.009	0.0	218.0
888	608.529	1.009	0.0	218.0	936	608.529	1.009	0.0	218.0
889	608.529	1.009	0.0	218.0	937	608.529	1.009	0.0	218.0
890	608.529	1.009	0.0	218.0	938	608.529	1.009	0.0	218.0
891	608.529	1.009	0.0	218.0	939	608.529	1.009	0.0	218.0
892	608.529	1.009	0.0	218.0	940	608.529	1.009	0.0	218.0
893	608.529	1.009	0.0	218.0	941	608.529	1.009	0.0	218.0
894	608.529	1.009	0.0	218.0	942	608.529	1.009	0.0	218.0
895	608.529	1.009	0.0	218.0	943	608.529	1.009	0.0	218.0
896	608.529	1.009	0.0	218.0	944	608.529	1.009	0.0	218.0
897	608.529	1.009	0.0	218.0	945	608.529	1.009	0.0	218.0
898	608.529	1.009	0.0	218.0	946	608.529	1.009	0.0	218.0
899	608.529	1.009	0.0	218.0	947	608.529	1.009	0.0	218.0
900	608.529	1.009	0.0	218.0	948	608.529	1.009	0.0	218.0
901	608.529	1.009	0.0	218.0	949	608.529	1.009	0.0	218.0
902	608.529	1.009	0.0	218.0	950	608.529	1.009	0.0	218.0
903	608.529	1.009	0.0	218.0	951	608.529	1.009	0.0	218.0
904	608.529	1.009	0.0	218.0	952	608.529	1.009	0.0	218.0
905	608.529	1.009	0.0	218.0	953	608.529	1.009	0.0	218.0
906	608.529	1.009	0.0	218.0	954	608.529	1.009	0.0	218.0
907	608.529	1.009	0.0	218.0	955	608.529	1.009	0.0	218.0
908	608.529	1.009	0.0	218.0	956	608.529	1.009	0.0	218.0
909	608.529	1.009	0.0	218.0	957	608.529	1.009	0.0	218.0
910	608.529	1.009	0.0	218.0	958	608.529	1.009	0.0	218.0
911	608.529	1.009	0.0	218.0	959	608.529	1.009	0.0	218.0
912	608.529	1.009	0.0	218.0	960	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 11				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
961	608.529	1.009	0.0	218.0	1009	608.529	1.009	0.0	218.0
962	608.529	1.009	0.0	218.0	1010	608.529	1.009	0.0	218.0
963	608.529	1.009	0.0	218.0	1011	608.529	1.009	0.0	218.0
964	608.529	1.009	0.0	218.0	1012	608.529	1.009	0.0	218.0
965	608.529	1.009	0.0	218.0	1013	608.529	1.009	0.0	218.0
966	608.529	1.009	0.0	218.0	1014	608.529	1.009	0.0	218.0
967	608.529	1.009	0.0	218.0	1015	608.529	1.009	0.0	218.0
968	608.529	1.009	0.0	218.0	1016	608.529	1.009	0.0	218.0
969	608.529	1.009	0.0	218.0	1017	608.529	1.009	0.0	218.0
970	608.529	1.009	0.0	218.0	1018	608.529	1.009	0.0	218.0
971	608.529	1.009	0.0	218.0	1019	608.529	1.009	0.0	218.0
972	608.529	1.009	0.0	218.0	1020	608.529	1.009	0.0	218.0
973	608.529	1.009	0.0	218.0	1021	608.529	1.009	0.0	218.0
974	608.529	1.009	0.0	218.0	1022	608.529	1.009	0.0	218.0
975	608.529	1.009	0.0	218.0	1023	608.529	1.009	0.0	218.0
976	608.529	1.009	0.0	218.0	1024	608.529	1.009	0.0	218.0
977	608.529	1.009	0.0	218.0	1025	608.529	1.009	0.0	218.0
978	608.529	1.009	0.0	218.0	1026	608.529	1.009	0.0	218.0
979	608.529	1.009	0.0	218.0	1027	608.529	1.009	0.0	218.0
980	608.529	1.009	0.0	218.0	1028	608.529	1.009	0.0	218.0
981	608.529	1.009	0.0	218.0	1029	608.529	1.009	0.0	218.0
982	608.529	1.009	0.0	218.0	1030	608.529	1.009	0.0	218.0
983	608.529	1.009	0.0	218.0	1031	608.529	1.009	0.0	218.0
984	608.529	1.009	0.0	218.0	1032	608.529	1.009	0.0	218.0
985	608.529	1.009	0.0	218.0	1033	608.529	1.009	0.0	218.0
986	608.529	1.009	0.0	218.0	1034	608.529	1.009	0.0	218.0
987	608.529	1.009	0.0	218.0	1035	608.529	1.009	0.0	218.0
988	608.529	1.009	0.0	218.0	1036	608.529	1.009	0.0	218.0
989	608.529	1.009	0.0	218.0	1037	608.529	1.009	0.0	218.0
990	608.529	1.009	0.0	218.0	1038	608.529	1.009	0.0	218.0
991	608.529	1.009	0.0	218.0	1039	608.529	1.009	0.0	218.0
992	608.529	1.009	0.0	218.0	1040	608.529	1.009	0.0	218.0
993	608.529	1.009	0.0	218.0	1041	608.529	1.009	0.0	218.0
994	608.529	1.009	0.0	218.0	1042	608.529	1.009	0.0	218.0
995	608.529	1.009	0.0	218.0	1043	608.529	1.009	0.0	218.0
996	608.529	1.009	0.0	218.0	1044	608.529	1.009	0.0	218.0
997	608.529	1.009	0.0	218.0	1045	608.529	1.009	0.0	218.0
998	608.529	1.009	0.0	218.0	1046	608.529	1.009	0.0	218.0
999	608.529	1.009	0.0	218.0	1047	608.529	1.009	0.0	218.0
1000	608.529	1.009	0.0	218.0	1048	608.529	1.009	0.0	218.0
1001	608.529	1.009	0.0	218.0	1049	608.529	1.009	0.0	218.0
1002	608.529	1.009	0.0	218.0	1050	608.529	1.009	0.0	218.0
1003	608.529	1.009	0.0	218.0	1051	608.529	1.009	0.0	218.0
1004	608.529	1.009	0.0	218.0	1052	608.529	1.009	0.0	218.0
1005	608.529	1.009	0.0	218.0	1053	608.529	1.009	0.0	218.0
1006	608.529	1.009	0.0	218.0	1054	608.529	1.009	0.0	218.0
1007	608.529	1.009	0.0	218.0	1055	608.529	1.009	0.0	218.0
1008	608.529	1.009	0.0	218.0	1056	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 12				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1057	608.529	1.009	0.0	218.0	1105	608.529	1.009	0.0	218.0
1058	608.529	1.009	0.0	218.0	1106	608.529	1.009	0.0	218.0
1059	608.529	1.009	0.0	218.0	1107	608.529	1.009	0.0	218.0
1060	608.529	1.009	0.0	218.0	1108	608.529	1.009	0.0	218.0
1061	608.529	1.009	0.0	218.0	1109	608.529	1.009	0.0	218.0
1062	608.529	1.009	0.0	218.0	1110	608.529	1.009	0.0	218.0
1063	608.529	1.009	0.0	218.0	1111	608.529	1.009	0.0	218.0
1064	608.529	1.009	0.0	218.0	1112	608.529	1.009	0.0	218.0
1065	608.529	1.009	0.0	218.0	1113	608.529	1.009	0.0	218.0
1066	608.529	1.009	0.0	218.0	1114	608.529	1.009	0.0	218.0
1067	608.529	1.009	0.0	218.0	1115	608.529	1.009	0.0	218.0
1068	608.529	1.009	0.0	218.0	1116	608.529	1.009	0.0	218.0
1069	608.529	1.009	0.0	218.0	1117	608.529	1.009	0.0	218.0
1070	608.529	1.009	0.0	218.0	1118	608.529	1.009	0.0	218.0
1071	608.529	1.009	0.0	218.0	1119	608.529	1.009	0.0	218.0
1072	608.529	1.009	0.0	218.0	1120	608.529	1.009	0.0	218.0
1073	608.529	1.009	0.0	218.0	1121	608.529	1.009	0.0	218.0
1074	608.529	1.009	0.0	218.0	1122	608.529	1.009	0.0	218.0
1075	608.529	1.009	0.0	218.0	1123	608.529	1.009	0.0	218.0
1076	608.529	1.009	0.0	218.0	1124	608.529	1.009	0.0	218.0
1077	608.529	1.009	0.0	218.0	1125	608.529	1.009	0.0	218.0
1078	608.529	1.009	0.0	218.0	1126	608.529	1.009	0.0	218.0
1079	608.529	1.009	0.0	218.0	1127	608.529	1.009	0.0	218.0
1080	608.529	1.009	0.0	218.0	1128	608.529	1.009	0.0	218.0
1081	608.529	1.009	0.0	218.0	1129	608.529	1.009	0.0	218.0
1082	608.529	1.009	0.0	218.0	1130	608.529	1.009	0.0	218.0
1083	608.529	1.009	0.0	218.0	1131	608.529	1.009	0.0	218.0
1084	608.529	1.009	0.0	218.0	1132	608.529	1.009	0.0	218.0
1085	608.529	1.009	0.0	218.0	1133	608.529	1.009	0.0	218.0
1086	608.529	1.009	0.0	218.0	1134	608.529	1.009	0.0	218.0
1087	608.529	1.009	0.0	218.0	1135	608.529	1.009	0.0	218.0
1088	608.529	1.009	0.0	218.0	1136	608.529	1.009	0.0	218.0
1089	608.529	1.009	0.0	218.0	1137	608.529	1.009	0.0	218.0
1090	608.529	1.009	0.0	218.0	1138	608.529	1.009	0.0	218.0
1091	608.529	1.009	0.0	218.0	1139	608.529	1.009	0.0	218.0
1092	608.529	1.009	0.0	218.0	1140	608.529	1.009	0.0	218.0
1093	608.529	1.009	0.0	218.0	1141	608.529	1.009	0.0	218.0
1094	608.529	1.009	0.0	218.0	1142	608.529	1.009	0.0	218.0
1095	608.529	1.009	0.0	218.0	1143	608.529	1.009	0.0	218.0
1096	608.529	1.009	0.0	218.0	1144	608.529	1.009	0.0	218.0
1097	608.529	1.009	0.0	218.0	1145	608.529	1.009	0.0	218.0
1098	608.529	1.009	0.0	218.0	1146	608.529	1.009	0.0	218.0
1099	608.529	1.009	0.0	218.0	1147	608.529	1.009	0.0	218.0
1100	608.529	1.009	0.0	218.0	1148	608.529	1.009	0.0	218.0
1101	608.529	1.009	0.0	218.0	1149	608.529	1.009	0.0	218.0
1102	608.529	1.009	0.0	218.0	1150	608.529	1.009	0.0	218.0
1103	608.529	1.009	0.0	218.0	1151	608.529	1.009	0.0	218.0
1104	608.529	1.009	0.0	218.0	1152	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 13				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1153	608.529	1.009	0.0	218.0	1201	608.529	1.009	0.0	218.0
1154	608.529	1.009	0.0	218.0	1202	608.529	1.009	0.0	218.0
1155	608.529	1.009	0.0	218.0	1203	608.529	1.009	0.0	218.0
1156	608.529	1.009	0.0	218.0	1204	608.529	1.009	0.0	218.0
1157	608.529	1.009	0.0	218.0	1205	608.529	1.009	0.0	218.0
1158	608.529	1.009	0.0	218.0	1206	608.529	1.009	0.0	218.0
1159	608.529	1.009	0.0	218.0	1207	608.529	1.009	0.0	218.0
1160	608.529	1.009	0.0	218.0	1208	608.529	1.009	0.0	218.0
1161	608.529	1.009	0.0	218.0	1209	608.529	1.009	0.0	218.0
1162	608.529	1.009	0.0	218.0	1210	608.529	1.009	0.0	218.0
1163	608.529	1.009	0.0	218.0	1211	608.529	1.009	0.0	218.0
1164	608.529	1.009	0.0	218.0	1212	608.529	1.009	0.0	218.0
1165	608.529	1.009	0.0	218.0	1213	608.529	1.009	0.0	218.0
1166	608.529	1.009	0.0	218.0	1214	608.529	1.009	0.0	218.0
1167	608.529	1.009	0.0	218.0	1215	608.529	1.009	0.0	218.0
1168	608.529	1.009	0.0	218.0	1216	608.529	1.009	0.0	218.0
1169	608.529	1.009	0.0	218.0	1217	608.529	1.009	0.0	218.0
1170	608.529	1.009	0.0	218.0	1218	608.529	1.009	0.0	218.0
1171	608.529	1.009	0.0	218.0	1219	608.529	1.009	0.0	218.0
1172	608.529	1.009	0.0	218.0	1220	608.529	1.009	0.0	218.0
1173	608.529	1.009	0.0	218.0	1221	608.529	1.009	0.0	218.0
1174	608.529	1.009	0.0	218.0	1222	608.529	1.009	0.0	218.0
1175	608.529	1.009	0.0	218.0	1223	608.529	1.009	0.0	218.0
1176	608.529	1.009	0.0	218.0	1224	608.529	1.009	0.0	218.0
1177	608.529	1.009	0.0	218.0	1225	608.529	1.009	0.0	218.0
1178	608.529	1.009	0.0	218.0	1226	608.529	1.009	0.0	218.0
1179	608.529	1.009	0.0	218.0	1227	608.529	1.009	0.0	218.0
1180	608.529	1.009	0.0	218.0	1228	608.529	1.009	0.0	218.0
1181	608.529	1.009	0.0	218.0	1229	608.529	1.009	0.0	218.0
1182	608.529	1.009	0.0	218.0	1230	608.529	1.009	0.0	218.0
1183	608.529	1.009	0.0	218.0	1231	608.529	1.009	0.0	218.0
1184	608.529	1.009	0.0	218.0	1232	608.529	1.009	0.0	218.0
1185	608.529	1.009	0.0	218.0	1233	608.529	1.009	0.0	218.0
1186	608.529	1.009	0.0	218.0	1234	608.529	1.009	0.0	218.0
1187	608.529	1.009	0.0	218.0	1235	608.529	1.009	0.0	218.0
1188	608.529	1.009	0.0	218.0	1236	608.529	1.009	0.0	218.0
1189	608.529	1.009	0.0	218.0	1237	608.529	1.009	0.0	218.0
1190	608.529	1.009	0.0	218.0	1238	608.529	1.009	0.0	218.0
1191	608.529	1.009	0.0	218.0	1239	608.529	1.009	0.0	218.0
1192	608.529	1.009	0.0	218.0	1240	608.529	1.009	0.0	218.0
1193	608.529	1.009	0.0	218.0	1241	608.529	1.009	0.0	218.0
1194	608.529	1.009	0.0	218.0	1242	608.529	1.009	0.0	218.0
1195	608.529	1.009	0.0	218.0	1243	608.529	1.009	0.0	218.0
1196	608.529	1.009	0.0	218.0	1244	608.529	1.009	0.0	218.0
1197	608.529	1.009	0.0	218.0	1245	608.529	1.009	0.0	218.0
1198	608.529	1.009	0.0	218.0	1246	608.529	1.009	0.0	218.0
1199	608.529	1.009	0.0	218.0	1247	608.529	1.009	0.0	218.0
1200	608.529	1.009	0.0	218.0	1248	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 14				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1249	608.529	1.009	0.0	218.0	1297	608.529	1.009	0.0	218.0
1250	608.529	1.009	0.0	218.0	1298	608.529	1.009	0.0	218.0
1251	608.529	1.009	0.0	218.0	1299	608.529	1.009	0.0	218.0
1252	608.529	1.009	0.0	218.0	1300	608.529	1.009	0.0	218.0
1253	608.529	1.009	0.0	218.0	1301	608.529	1.009	0.0	218.0
1254	608.529	1.009	0.0	218.0	1302	608.529	1.009	0.0	218.0
1255	608.529	1.009	0.0	218.0	1303	608.529	1.009	0.0	218.0
1256	608.529	1.009	0.0	218.0	1304	608.529	1.009	0.0	218.0
1257	608.529	1.009	0.0	218.0	1305	608.529	1.009	0.0	218.0
1258	608.529	1.009	0.0	218.0	1306	608.529	1.009	0.0	218.0
1259	608.529	1.009	0.0	218.0	1307	608.529	1.009	0.0	218.0
1260	608.529	1.009	0.0	218.0	1308	608.529	1.009	0.0	218.0
1261	608.529	1.009	0.0	218.0	1309	608.529	1.009	0.0	218.0
1262	608.529	1.009	0.0	218.0	1310	608.529	1.009	0.0	218.0
1263	608.529	1.009	0.0	218.0	1311	608.529	1.009	0.0	218.0
1264	608.529	1.009	0.0	218.0	1312	608.529	1.009	0.0	218.0
1265	608.529	1.009	0.0	218.0	1313	608.529	1.009	0.0	218.0
1266	608.529	1.009	0.0	218.0	1314	608.529	1.009	0.0	218.0
1267	608.529	1.009	0.0	218.0	1315	608.529	1.009	0.0	218.0
1268	608.529	1.009	0.0	218.0	1316	608.529	1.009	0.0	218.0
1269	608.529	1.009	0.0	218.0	1317	608.529	1.009	0.0	218.0
1270	608.529	1.009	0.0	218.0	1318	608.529	1.009	0.0	218.0
1271	608.529	1.009	0.0	218.0	1319	608.529	1.009	0.0	218.0
1272	608.529	1.009	0.0	218.0	1320	608.529	1.009	0.0	218.0
1273	608.529	1.009	0.0	218.0	1321	608.529	1.009	0.0	218.0
1274	608.529	1.009	0.0	218.0	1322	608.529	1.009	0.0	218.0
1275	608.529	1.009	0.0	218.0	1323	608.529	1.009	0.0	218.0
1276	608.529	1.009	0.0	218.0	1324	608.529	1.009	0.0	218.0
1277	608.529	1.009	0.0	218.0	1325	608.529	1.009	0.0	218.0
1278	608.529	1.009	0.0	218.0	1326	608.529	1.009	0.0	218.0
1279	608.529	1.009	0.0	218.0	1327	608.529	1.009	0.0	218.0
1280	608.529	1.009	0.0	218.0	1328	608.529	1.009	0.0	218.0
1281	608.529	1.009	0.0	218.0	1329	608.529	1.009	0.0	218.0
1282	608.529	1.009	0.0	218.0	1330	608.529	1.009	0.0	218.0
1283	608.529	1.009	0.0	218.0	1331	608.529	1.009	0.0	218.0
1284	608.529	1.009	0.0	218.0	1332	608.529	1.009	0.0	218.0
1285	608.529	1.009	0.0	218.0	1333	608.529	1.009	0.0	218.0
1286	608.529	1.009	0.0	218.0	1334	608.529	1.009	0.0	218.0
1287	608.529	1.009	0.0	218.0	1335	608.529	1.009	0.0	218.0
1288	608.529	1.009	0.0	218.0	1336	608.529	1.009	0.0	218.0
1289	608.529	1.009	0.0	218.0	1337	608.529	1.009	0.0	218.0
1290	608.529	1.009	0.0	218.0	1338	608.529	1.009	0.0	218.0
1291	608.529	1.009	0.0	218.0	1339	608.529	1.009	0.0	218.0
1292	608.529	1.009	0.0	218.0	1340	608.529	1.009	0.0	218.0
1293	608.529	1.009	0.0	218.0	1341	608.529	1.009	0.0	218.0
1294	608.529	1.009	0.0	218.0	1342	608.529	1.009	0.0	218.0
1295	608.529	1.009	0.0	218.0	1343	608.529	1.009	0.0	218.0
1296	608.529	1.009	0.0	218.0	1344	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 15				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1345	608.529	1.009	0.0	218.0	1393	608.529	1.009	0.0	218.0
1346	608.529	1.009	0.0	218.0	1394	608.529	1.009	0.0	218.0
1347	608.529	1.009	0.0	218.0	1395	608.529	1.009	0.0	218.0
1348	608.529	1.009	0.0	218.0	1396	608.529	1.009	0.0	218.0
1349	608.529	1.009	0.0	218.0	1397	608.529	1.009	0.0	218.0
1350	608.529	1.009	0.0	218.0	1398	608.529	1.009	0.0	218.0
1351	608.529	1.009	0.0	218.0	1399	608.529	1.009	0.0	218.0
1352	608.529	1.009	0.0	218.0	1400	608.529	1.009	0.0	218.0
1353	608.529	1.009	0.0	218.0	1401	608.529	1.009	0.0	218.0
1354	608.529	1.009	0.0	218.0	1402	608.529	1.009	0.0	218.0
1355	608.529	1.009	0.0	218.0	1403	608.529	1.009	0.0	218.0
1356	608.529	1.009	0.0	218.0	1404	608.529	1.009	0.0	218.0
1357	608.529	1.009	0.0	218.0	1405	608.529	1.009	0.0	218.0
1358	608.529	1.009	0.0	218.0	1406	608.529	1.009	0.0	218.0
1359	608.529	1.009	0.0	218.0	1407	608.529	1.009	0.0	218.0
1360	608.529	1.009	0.0	218.0	1408	608.529	1.009	0.0	218.0
1361	608.529	1.009	0.0	218.0	1409	608.529	1.009	0.0	218.0
1362	608.529	1.009	0.0	218.0	1410	608.529	1.009	0.0	218.0
1363	608.529	1.009	0.0	218.0	1411	608.529	1.009	0.0	218.0
1364	608.529	1.009	0.0	218.0	1412	608.529	1.009	0.0	218.0
1365	608.529	1.009	0.0	218.0	1413	608.529	1.009	0.0	218.0
1366	608.529	1.009	0.0	218.0	1414	608.529	1.009	0.0	218.0
1367	608.529	1.009	0.0	218.0	1415	608.529	1.009	0.0	218.0
1368	608.529	1.009	0.0	218.0	1416	608.529	1.009	0.0	218.0
1369	608.529	1.009	0.0	218.0	1417	608.529	1.009	0.0	218.0
1370	608.529	1.009	0.0	218.0	1418	608.529	1.009	0.0	218.0
1371	608.529	1.009	0.0	218.0	1419	608.529	1.009	0.0	218.0
1372	608.529	1.009	0.0	218.0	1420	608.529	1.009	0.0	218.0
1373	608.529	1.009	0.0	218.0	1421	608.529	1.009	0.0	218.0
1374	608.529	1.009	0.0	218.0	1422	608.529	1.009	0.0	218.0
1375	608.529	1.009	0.0	218.0	1423	608.529	1.009	0.0	218.0
1376	608.529	1.009	0.0	218.0	1424	608.529	1.009	0.0	218.0
1377	608.529	1.009	0.0	218.0	1425	608.529	1.009	0.0	218.0
1378	608.529	1.009	0.0	218.0	1426	608.529	1.009	0.0	218.0
1379	608.529	1.009	0.0	218.0	1427	608.529	1.009	0.0	218.0
1380	608.529	1.009	0.0	218.0	1428	608.529	1.009	0.0	218.0
1381	608.529	1.009	0.0	218.0	1429	608.529	1.009	0.0	218.0
1382	608.529	1.009	0.0	218.0	1430	608.529	1.009	0.0	218.0
1383	608.529	1.009	0.0	218.0	1431	608.529	1.009	0.0	218.0
1384	608.529	1.009	0.0	218.0	1432	608.529	1.009	0.0	218.0
1385	608.529	1.009	0.0	218.0	1433	608.529	1.009	0.0	218.0
1386	608.529	1.009	0.0	218.0	1434	608.529	1.009	0.0	218.0
1387	608.529	1.009	0.0	218.0	1435	608.529	1.009	0.0	218.0
1388	608.529	1.009	0.0	218.0	1436	608.529	1.009	0.0	218.0
1389	608.529	1.009	0.0	218.0	1437	608.529	1.009	0.0	218.0
1390	608.529	1.009	0.0	218.0	1438	608.529	1.009	0.0	218.0
1391	608.529	1.009	0.0	218.0	1439	608.529	1.009	0.0	218.0
1392	608.529	1.009	0.0	218.0	1440	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 16				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<u>Flood Routing through Storage Facility</u>									
<u>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</u>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1441	608.529	1.009	0.0	218.0	1489	608.529	1.009	0.0	218.0
1442	608.529	1.009	0.0	218.0	1490	608.529	1.009	0.0	218.0
1443	608.529	1.009	0.0	218.0	1491	608.529	1.009	0.0	218.0
1444	608.529	1.009	0.0	218.0	1492	608.529	1.009	0.0	218.0
1445	608.529	1.009	0.0	218.0	1493	608.529	1.009	0.0	218.0
1446	608.529	1.009	0.0	218.0	1494	608.529	1.009	0.0	218.0
1447	608.529	1.009	0.0	218.0	1495	608.529	1.009	0.0	218.0
1448	608.529	1.009	0.0	218.0	1496	608.529	1.009	0.0	218.0
1449	608.529	1.009	0.0	218.0	1497	608.529	1.009	0.0	218.0
1450	608.529	1.009	0.0	218.0	1498	608.529	1.009	0.0	218.0
1451	608.529	1.009	0.0	218.0	1499	608.529	1.009	0.0	218.0
1452	608.529	1.009	0.0	218.0	1500	608.529	1.009	0.0	218.0
1453	608.529	1.009	0.0	218.0	1501	608.529	1.009	0.0	218.0
1454	608.529	1.009	0.0	218.0	1502	608.529	1.009	0.0	218.0
1455	608.529	1.009	0.0	218.0	1503	608.529	1.009	0.0	218.0
1456	608.529	1.009	0.0	218.0	1504	608.529	1.009	0.0	218.0
1457	608.529	1.009	0.0	218.0	1505	608.529	1.009	0.0	218.0
1458	608.529	1.009	0.0	218.0	1506	608.529	1.009	0.0	218.0
1459	608.529	1.009	0.0	218.0	1507	608.529	1.009	0.0	218.0
1460	608.529	1.009	0.0	218.0	1508	608.529	1.009	0.0	218.0
1461	608.529	1.009	0.0	218.0	1509	608.529	1.009	0.0	218.0
1462	608.529	1.009	0.0	218.0	1510	608.529	1.009	0.0	218.0
1463	608.529	1.009	0.0	218.0	1511	608.529	1.009	0.0	218.0
1464	608.529	1.009	0.0	218.0	1512	608.529	1.009	0.0	218.0
1465	608.529	1.009	0.0	218.0	1513	608.529	1.009	0.0	218.0
1466	608.529	1.009	0.0	218.0	1514	608.529	1.009	0.0	218.0
1467	608.529	1.009	0.0	218.0	1515	608.529	1.009	0.0	218.0
1468	608.529	1.009	0.0	218.0	1516	608.529	1.009	0.0	218.0
1469	608.529	1.009	0.0	218.0	1517	608.529	1.009	0.0	218.0
1470	608.529	1.009	0.0	218.0	1518	608.529	1.009	0.0	218.0
1471	608.529	1.009	0.0	218.0	1519	608.529	1.009	0.0	218.0
1472	608.529	1.009	0.0	218.0	1520	608.529	1.009	0.0	218.0
1473	608.529	1.009	0.0	218.0	1521	608.529	1.009	0.0	218.0
1474	608.529	1.009	0.0	218.0	1522	608.529	1.009	0.0	218.0
1475	608.529	1.009	0.0	218.0	1523	608.529	1.009	0.0	218.0
1476	608.529	1.009	0.0	218.0	1524	608.529	1.009	0.0	218.0
1477	608.529	1.009	0.0	218.0	1525	608.529	1.009	0.0	218.0
1478	608.529	1.009	0.0	218.0	1526	608.529	1.009	0.0	218.0
1479	608.529	1.009	0.0	218.0	1527	608.529	1.009	0.0	218.0
1480	608.529	1.009	0.0	218.0	1528	608.529	1.009	0.0	218.0
1481	608.529	1.009	0.0	218.0	1529	608.529	1.009	0.0	218.0
1482	608.529	1.009	0.0	218.0	1530	608.529	1.009	0.0	218.0
1483	608.529	1.009	0.0	218.0	1531	608.529	1.009	0.0	218.0
1484	608.529	1.009	0.0	218.0	1532	608.529	1.009	0.0	218.0
1485	608.529	1.009	0.0	218.0	1533	608.529	1.009	0.0	218.0
1486	608.529	1.009	0.0	218.0	1534	608.529	1.009	0.0	218.0
1487	608.529	1.009	0.0	218.0	1535	608.529	1.009	0.0	218.0
1488	608.529	1.009	0.0	218.0	1536	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 17				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1537	608.529	1.009	0.0	218.0	1585	608.529	1.009	0.0	218.0
1538	608.529	1.009	0.0	218.0	1586	608.529	1.009	0.0	218.0
1539	608.529	1.009	0.0	218.0	1587	608.529	1.009	0.0	218.0
1540	608.529	1.009	0.0	218.0	1588	608.529	1.009	0.0	218.0
1541	608.529	1.009	0.0	218.0	1589	608.529	1.009	0.0	218.0
1542	608.529	1.009	0.0	218.0	1590	608.529	1.009	0.0	218.0
1543	608.529	1.009	0.0	218.0	1591	608.529	1.009	0.0	218.0
1544	608.529	1.009	0.0	218.0	1592	608.529	1.009	0.0	218.0
1545	608.529	1.009	0.0	218.0	1593	608.529	1.009	0.0	218.0
1546	608.529	1.009	0.0	218.0	1594	608.529	1.009	0.0	218.0
1547	608.529	1.009	0.0	218.0	1595	608.529	1.009	0.0	218.0
1548	608.529	1.009	0.0	218.0	1596	608.529	1.009	0.0	218.0
1549	608.529	1.009	0.0	218.0	1597	608.529	1.009	0.0	218.0
1550	608.529	1.009	0.0	218.0	1598	608.529	1.009	0.0	218.0
1551	608.529	1.009	0.0	218.0	1599	608.529	1.009	0.0	218.0
1552	608.529	1.009	0.0	218.0	1600	608.529	1.009	0.0	218.0
1553	608.529	1.009	0.0	218.0	1601	608.529	1.009	0.0	218.0
1554	608.529	1.009	0.0	218.0	1602	608.529	1.009	0.0	218.0
1555	608.529	1.009	0.0	218.0	1603	608.529	1.009	0.0	218.0
1556	608.529	1.009	0.0	218.0	1604	608.529	1.009	0.0	218.0
1557	608.529	1.009	0.0	218.0	1605	608.529	1.009	0.0	218.0
1558	608.529	1.009	0.0	218.0	1606	608.529	1.009	0.0	218.0
1559	608.529	1.009	0.0	218.0	1607	608.529	1.009	0.0	218.0
1560	608.529	1.009	0.0	218.0	1608	608.529	1.009	0.0	218.0
1561	608.529	1.009	0.0	218.0	1609	608.529	1.009	0.0	218.0
1562	608.529	1.009	0.0	218.0	1610	608.529	1.009	0.0	218.0
1563	608.529	1.009	0.0	218.0	1611	608.529	1.009	0.0	218.0
1564	608.529	1.009	0.0	218.0	1612	608.529	1.009	0.0	218.0
1565	608.529	1.009	0.0	218.0	1613	608.529	1.009	0.0	218.0
1566	608.529	1.009	0.0	218.0	1614	608.529	1.009	0.0	218.0
1567	608.529	1.009	0.0	218.0	1615	608.529	1.009	0.0	218.0
1568	608.529	1.009	0.0	218.0	1616	608.529	1.009	0.0	218.0
1569	608.529	1.009	0.0	218.0	1617	608.529	1.009	0.0	218.0
1570	608.529	1.009	0.0	218.0	1618	608.529	1.009	0.0	218.0
1571	608.529	1.009	0.0	218.0	1619	608.529	1.009	0.0	218.0
1572	608.529	1.009	0.0	218.0	1620	608.529	1.009	0.0	218.0
1573	608.529	1.009	0.0	218.0	1621	608.529	1.009	0.0	218.0
1574	608.529	1.009	0.0	218.0	1622	608.529	1.009	0.0	218.0
1575	608.529	1.009	0.0	218.0	1623	608.529	1.009	0.0	218.0
1576	608.529	1.009	0.0	218.0	1624	608.529	1.009	0.0	218.0
1577	608.529	1.009	0.0	218.0	1625	608.529	1.009	0.0	218.0
1578	608.529	1.009	0.0	218.0	1626	608.529	1.009	0.0	218.0
1579	608.529	1.009	0.0	218.0	1627	608.529	1.009	0.0	218.0
1580	608.529	1.009	0.0	218.0	1628	608.529	1.009	0.0	218.0
1581	608.529	1.009	0.0	218.0	1629	608.529	1.009	0.0	218.0
1582	608.529	1.009	0.0	218.0	1630	608.529	1.009	0.0	218.0
1583	608.529	1.009	0.0	218.0	1631	608.529	1.009	0.0	218.0
1584	608.529	1.009	0.0	218.0	1632	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 18				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1633	608.529	1.009	0.0	218.0	1681	608.529	1.009	0.0	218.0
1634	608.529	1.009	0.0	218.0	1682	608.529	1.009	0.0	218.0
1635	608.529	1.009	0.0	218.0	1683	608.529	1.009	0.0	218.0
1636	608.529	1.009	0.0	218.0	1684	608.529	1.009	0.0	218.0
1637	608.529	1.009	0.0	218.0	1685	608.529	1.009	0.0	218.0
1638	608.529	1.009	0.0	218.0	1686	608.529	1.009	0.0	218.0
1639	608.529	1.009	0.0	218.0	1687	608.529	1.009	0.0	218.0
1640	608.529	1.009	0.0	218.0	1688	608.529	1.009	0.0	218.0
1641	608.529	1.009	0.0	218.0	1689	608.529	1.009	0.0	218.0
1642	608.529	1.009	0.0	218.0	1690	608.529	1.009	0.0	218.0
1643	608.529	1.009	0.0	218.0	1691	608.529	1.009	0.0	218.0
1644	608.529	1.009	0.0	218.0	1692	608.529	1.009	0.0	218.0
1645	608.529	1.009	0.0	218.0	1693	608.529	1.009	0.0	218.0
1646	608.529	1.009	0.0	218.0	1694	608.529	1.009	0.0	218.0
1647	608.529	1.009	0.0	218.0	1695	608.529	1.009	0.0	218.0
1648	608.529	1.009	0.0	218.0	1696	608.529	1.009	0.0	218.0
1649	608.529	1.009	0.0	218.0	1697	608.529	1.009	0.0	218.0
1650	608.529	1.009	0.0	218.0	1698	608.529	1.009	0.0	218.0
1651	608.529	1.009	0.0	218.0	1699	608.529	1.009	0.0	218.0
1652	608.529	1.009	0.0	218.0	1700	608.529	1.009	0.0	218.0
1653	608.529	1.009	0.0	218.0	1701	608.529	1.009	0.0	218.0
1654	608.529	1.009	0.0	218.0	1702	608.529	1.009	0.0	218.0
1655	608.529	1.009	0.0	218.0	1703	608.529	1.009	0.0	218.0
1656	608.529	1.009	0.0	218.0	1704	608.529	1.009	0.0	218.0
1657	608.529	1.009	0.0	218.0	1705	608.529	1.009	0.0	218.0
1658	608.529	1.009	0.0	218.0	1706	608.529	1.009	0.0	218.0
1659	608.529	1.009	0.0	218.0	1707	608.529	1.009	0.0	218.0
1660	608.529	1.009	0.0	218.0	1708	608.529	1.009	0.0	218.0
1661	608.529	1.009	0.0	218.0	1709	608.529	1.009	0.0	218.0
1662	608.529	1.009	0.0	218.0	1710	608.529	1.009	0.0	218.0
1663	608.529	1.009	0.0	218.0	1711	608.529	1.009	0.0	218.0
1664	608.529	1.009	0.0	218.0	1712	608.529	1.009	0.0	218.0
1665	608.529	1.009	0.0	218.0	1713	608.529	1.009	0.0	218.0
1666	608.529	1.009	0.0	218.0	1714	608.529	1.009	0.0	218.0
1667	608.529	1.009	0.0	218.0	1715	608.529	1.009	0.0	218.0
1668	608.529	1.009	0.0	218.0	1716	608.529	1.009	0.0	218.0
1669	608.529	1.009	0.0	218.0	1717	608.529	1.009	0.0	218.0
1670	608.529	1.009	0.0	218.0	1718	608.529	1.009	0.0	218.0
1671	608.529	1.009	0.0	218.0	1719	608.529	1.009	0.0	218.0
1672	608.529	1.009	0.0	218.0	1720	608.529	1.009	0.0	218.0
1673	608.529	1.009	0.0	218.0	1721	608.529	1.009	0.0	218.0
1674	608.529	1.009	0.0	218.0	1722	608.529	1.009	0.0	218.0
1675	608.529	1.009	0.0	218.0	1723	608.529	1.009	0.0	218.0
1676	608.529	1.009	0.0	218.0	1724	608.529	1.009	0.0	218.0
1677	608.529	1.009	0.0	218.0	1725	608.529	1.009	0.0	218.0
1678	608.529	1.009	0.0	218.0	1726	608.529	1.009	0.0	218.0
1679	608.529	1.009	0.0	218.0	1727	608.529	1.009	0.0	218.0
1680	608.529	1.009	0.0	218.0	1728	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 19				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1729	608.529	1.009	0.0	218.0	1777	608.529	1.009	0.0	218.0
1730	608.529	1.009	0.0	218.0	1778	608.529	1.009	0.0	218.0
1731	608.529	1.009	0.0	218.0	1779	608.529	1.009	0.0	218.0
1732	608.529	1.009	0.0	218.0	1780	608.529	1.009	0.0	218.0
1733	608.529	1.009	0.0	218.0	1781	608.529	1.009	0.0	218.0
1734	608.529	1.009	0.0	218.0	1782	608.529	1.009	0.0	218.0
1735	608.529	1.009	0.0	218.0	1783	608.529	1.009	0.0	218.0
1736	608.529	1.009	0.0	218.0	1784	608.529	1.009	0.0	218.0
1737	608.529	1.009	0.0	218.0	1785	608.529	1.009	0.0	218.0
1738	608.529	1.009	0.0	218.0	1786	608.529	1.009	0.0	218.0
1739	608.529	1.009	0.0	218.0	1787	608.529	1.009	0.0	218.0
1740	608.529	1.009	0.0	218.0	1788	608.529	1.009	0.0	218.0
1741	608.529	1.009	0.0	218.0	1789	608.529	1.009	0.0	218.0
1742	608.529	1.009	0.0	218.0	1790	608.529	1.009	0.0	218.0
1743	608.529	1.009	0.0	218.0	1791	608.529	1.009	0.0	218.0
1744	608.529	1.009	0.0	218.0	1792	608.529	1.009	0.0	218.0
1745	608.529	1.009	0.0	218.0	1793	608.529	1.009	0.0	218.0
1746	608.529	1.009	0.0	218.0	1794	608.529	1.009	0.0	218.0
1747	608.529	1.009	0.0	218.0	1795	608.529	1.009	0.0	218.0
1748	608.529	1.009	0.0	218.0	1796	608.529	1.009	0.0	218.0
1749	608.529	1.009	0.0	218.0	1797	608.529	1.009	0.0	218.0
1750	608.529	1.009	0.0	218.0	1798	608.529	1.009	0.0	218.0
1751	608.529	1.009	0.0	218.0	1799	608.529	1.009	0.0	218.0
1752	608.529	1.009	0.0	218.0	1800	608.529	1.009	0.0	218.0
1753	608.529	1.009	0.0	218.0	1801	608.529	1.009	0.0	218.0
1754	608.529	1.009	0.0	218.0	1802	608.529	1.009	0.0	218.0
1755	608.529	1.009	0.0	218.0	1803	608.529	1.009	0.0	218.0
1756	608.529	1.009	0.0	218.0	1804	608.529	1.009	0.0	218.0
1757	608.529	1.009	0.0	218.0	1805	608.529	1.009	0.0	218.0
1758	608.529	1.009	0.0	218.0	1806	608.529	1.009	0.0	218.0
1759	608.529	1.009	0.0	218.0	1807	608.529	1.009	0.0	218.0
1760	608.529	1.009	0.0	218.0	1808	608.529	1.009	0.0	218.0
1761	608.529	1.009	0.0	218.0	1809	608.529	1.009	0.0	218.0
1762	608.529	1.009	0.0	218.0	1810	608.529	1.009	0.0	218.0
1763	608.529	1.009	0.0	218.0	1811	608.529	1.009	0.0	218.0
1764	608.529	1.009	0.0	218.0	1812	608.529	1.009	0.0	218.0
1765	608.529	1.009	0.0	218.0	1813	608.529	1.009	0.0	218.0
1766	608.529	1.009	0.0	218.0	1814	608.529	1.009	0.0	218.0
1767	608.529	1.009	0.0	218.0	1815	608.529	1.009	0.0	218.0
1768	608.529	1.009	0.0	218.0	1816	608.529	1.009	0.0	218.0
1769	608.529	1.009	0.0	218.0	1817	608.529	1.009	0.0	218.0
1770	608.529	1.009	0.0	218.0	1818	608.529	1.009	0.0	218.0
1771	608.529	1.009	0.0	218.0	1819	608.529	1.009	0.0	218.0
1772	608.529	1.009	0.0	218.0	1820	608.529	1.009	0.0	218.0
1773	608.529	1.009	0.0	218.0	1821	608.529	1.009	0.0	218.0
1774	608.529	1.009	0.0	218.0	1822	608.529	1.009	0.0	218.0
1775	608.529	1.009	0.0	218.0	1823	608.529	1.009	0.0	218.0
1776	608.529	1.009	0.0	218.0	1824	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 20				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1825	608.529	1.009	0.0	218.0	1873	608.529	1.009	0.0	218.0
1826	608.529	1.009	0.0	218.0	1874	608.529	1.009	0.0	218.0
1827	608.529	1.009	0.0	218.0	1875	608.529	1.009	0.0	218.0
1828	608.529	1.009	0.0	218.0	1876	608.529	1.009	0.0	218.0
1829	608.529	1.009	0.0	218.0	1877	608.529	1.009	0.0	218.0
1830	608.529	1.009	0.0	218.0	1878	608.529	1.009	0.0	218.0
1831	608.529	1.009	0.0	218.0	1879	608.529	1.009	0.0	218.0
1832	608.529	1.009	0.0	218.0	1880	608.529	1.009	0.0	218.0
1833	608.529	1.009	0.0	218.0	1881	608.529	1.009	0.0	218.0
1834	608.529	1.009	0.0	218.0	1882	608.529	1.009	0.0	218.0
1835	608.529	1.009	0.0	218.0	1883	608.529	1.009	0.0	218.0
1836	608.529	1.009	0.0	218.0	1884	608.529	1.009	0.0	218.0
1837	608.529	1.009	0.0	218.0	1885	608.529	1.009	0.0	218.0
1838	608.529	1.009	0.0	218.0	1886	608.529	1.009	0.0	218.0
1839	608.529	1.009	0.0	218.0	1887	608.529	1.009	0.0	218.0
1840	608.529	1.009	0.0	218.0	1888	608.529	1.009	0.0	218.0
1841	608.529	1.009	0.0	218.0	1889	608.529	1.009	0.0	218.0
1842	608.529	1.009	0.0	218.0	1890	608.529	1.009	0.0	218.0
1843	608.529	1.009	0.0	218.0	1891	608.529	1.009	0.0	218.0
1844	608.529	1.009	0.0	218.0	1892	608.529	1.009	0.0	218.0
1845	608.529	1.009	0.0	218.0	1893	608.529	1.009	0.0	218.0
1846	608.529	1.009	0.0	218.0	1894	608.529	1.009	0.0	218.0
1847	608.529	1.009	0.0	218.0	1895	608.529	1.009	0.0	218.0
1848	608.529	1.009	0.0	218.0	1896	608.529	1.009	0.0	218.0
1849	608.529	1.009	0.0	218.0	1897	608.529	1.009	0.0	218.0
1850	608.529	1.009	0.0	218.0	1898	608.529	1.009	0.0	218.0
1851	608.529	1.009	0.0	218.0	1899	608.529	1.009	0.0	218.0
1852	608.529	1.009	0.0	218.0	1900	608.529	1.009	0.0	218.0
1853	608.529	1.009	0.0	218.0	1901	608.529	1.009	0.0	218.0
1854	608.529	1.009	0.0	218.0	1902	608.529	1.009	0.0	218.0
1855	608.529	1.009	0.0	218.0	1903	608.529	1.009	0.0	218.0
1856	608.529	1.009	0.0	218.0	1904	608.529	1.009	0.0	218.0
1857	608.529	1.009	0.0	218.0	1905	608.529	1.009	0.0	218.0
1858	608.529	1.009	0.0	218.0	1906	608.529	1.009	0.0	218.0
1859	608.529	1.009	0.0	218.0	1907	608.529	1.009	0.0	218.0
1860	608.529	1.009	0.0	218.0	1908	608.529	1.009	0.0	218.0
1861	608.529	1.009	0.0	218.0	1909	608.529	1.009	0.0	218.0
1862	608.529	1.009	0.0	218.0	1910	608.529	1.009	0.0	218.0
1863	608.529	1.009	0.0	218.0	1911	608.529	1.009	0.0	218.0
1864	608.529	1.009	0.0	218.0	1912	608.529	1.009	0.0	218.0
1865	608.529	1.009	0.0	218.0	1913	608.529	1.009	0.0	218.0
1866	608.529	1.009	0.0	218.0	1914	608.529	1.009	0.0	218.0
1867	608.529	1.009	0.0	218.0	1915	608.529	1.009	0.0	218.0
1868	608.529	1.009	0.0	218.0	1916	608.529	1.009	0.0	218.0
1869	608.529	1.009	0.0	218.0	1917	608.529	1.009	0.0	218.0
1870	608.529	1.009	0.0	218.0	1918	608.529	1.009	0.0	218.0
1871	608.529	1.009	0.0	218.0	1919	608.529	1.009	0.0	218.0
1872	608.529	1.009	0.0	218.0	1920	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 21				
Capita House					NUDO EISENHOWER				
Wood Street					Tanque 1				
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015									
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX					Checked by José Antonio Díez				
XP Solutions					Source Control 2015.1				
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1921	608.529	1.009	0.0	218.0	1969	608.529	1.009	0.0	218.0
1922	608.529	1.009	0.0	218.0	1970	608.529	1.009	0.0	218.0
1923	608.529	1.009	0.0	218.0	1971	608.529	1.009	0.0	218.0
1924	608.529	1.009	0.0	218.0	1972	608.529	1.009	0.0	218.0
1925	608.529	1.009	0.0	218.0	1973	608.529	1.009	0.0	218.0
1926	608.529	1.009	0.0	218.0	1974	608.529	1.009	0.0	218.0
1927	608.529	1.009	0.0	218.0	1975	608.529	1.009	0.0	218.0
1928	608.529	1.009	0.0	218.0	1976	608.529	1.009	0.0	218.0
1929	608.529	1.009	0.0	218.0	1977	608.529	1.009	0.0	218.0
1930	608.529	1.009	0.0	218.0	1978	608.529	1.009	0.0	218.0
1931	608.529	1.009	0.0	218.0	1979	608.529	1.009	0.0	218.0
1932	608.529	1.009	0.0	218.0	1980	608.529	1.009	0.0	218.0
1933	608.529	1.009	0.0	218.0	1981	608.529	1.009	0.0	218.0
1934	608.529	1.009	0.0	218.0	1982	608.529	1.009	0.0	218.0
1935	608.529	1.009	0.0	218.0	1983	608.529	1.009	0.0	218.0
1936	608.529	1.009	0.0	218.0	1984	608.529	1.009	0.0	218.0
1937	608.529	1.009	0.0	218.0	1985	608.529	1.009	0.0	218.0
1938	608.529	1.009	0.0	218.0	1986	608.529	1.009	0.0	218.0
1939	608.529	1.009	0.0	218.0	1987	608.529	1.009	0.0	218.0
1940	608.529	1.009	0.0	218.0	1988	608.529	1.009	0.0	218.0
1941	608.529	1.009	0.0	218.0	1989	608.529	1.009	0.0	218.0
1942	608.529	1.009	0.0	218.0	1990	608.529	1.009	0.0	218.0
1943	608.529	1.009	0.0	218.0	1991	608.529	1.009	0.0	218.0
1944	608.529	1.009	0.0	218.0	1992	608.529	1.009	0.0	218.0
1945	608.529	1.009	0.0	218.0	1993	608.529	1.009	0.0	218.0
1946	608.529	1.009	0.0	218.0	1994	608.529	1.009	0.0	218.0
1947	608.529	1.009	0.0	218.0	1995	608.529	1.009	0.0	218.0
1948	608.529	1.009	0.0	218.0	1996	608.529	1.009	0.0	218.0
1949	608.529	1.009	0.0	218.0	1997	608.529	1.009	0.0	218.0
1950	608.529	1.009	0.0	218.0	1998	608.529	1.009	0.0	218.0
1951	608.529	1.009	0.0	218.0	1999	608.529	1.009	0.0	218.0
1952	608.529	1.009	0.0	218.0	2000	608.529	1.009	0.0	218.0
1953	608.529	1.009	0.0	218.0	2001	608.529	1.009	0.0	218.0
1954	608.529	1.009	0.0	218.0	2002	608.529	1.009	0.0	218.0
1955	608.529	1.009	0.0	218.0	2003	608.529	1.009	0.0	218.0
1956	608.529	1.009	0.0	218.0	2004	608.529	1.009	0.0	218.0
1957	608.529	1.009	0.0	218.0	2005	608.529	1.009	0.0	218.0
1958	608.529	1.009	0.0	218.0	2006	608.529	1.009	0.0	218.0
1959	608.529	1.009	0.0	218.0	2007	608.529	1.009	0.0	218.0
1960	608.529	1.009	0.0	218.0	2008	608.529	1.009	0.0	218.0
1961	608.529	1.009	0.0	218.0	2009	608.529	1.009	0.0	218.0
1962	608.529	1.009	0.0	218.0	2010	608.529	1.009	0.0	218.0
1963	608.529	1.009	0.0	218.0	2011	608.529	1.009	0.0	218.0
1964	608.529	1.009	0.0	218.0	2012	608.529	1.009	0.0	218.0
1965	608.529	1.009	0.0	218.0	2013	608.529	1.009	0.0	218.0
1966	608.529	1.009	0.0	218.0	2014	608.529	1.009	0.0	218.0
1967	608.529	1.009	0.0	218.0	2015	608.529	1.009	0.0	218.0
1968	608.529	1.009	0.0	218.0	2016	608.529	1.009	0.0	218.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 22				
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 1							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015		Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
2017	608.529	1.009	0.0	218.0	2060	608.529	1.009	0.0	218.0
2018	608.529	1.009	0.0	218.0	2061	608.529	1.009	0.0	218.0
2019	608.529	1.009	0.0	218.0	2062	608.529	1.009	0.0	218.0
2020	608.529	1.009	0.0	218.0	2063	608.529	1.009	0.0	218.0
2021	608.529	1.009	0.0	218.0	2064	608.529	1.009	0.0	218.0
2022	608.529	1.009	0.0	218.0	2065	608.529	1.009	0.0	218.0
2023	608.529	1.009	0.0	218.0	2066	608.529	1.009	0.0	218.0
2024	608.529	1.009	0.0	218.0	2067	608.529	1.009	0.0	218.0
2025	608.529	1.009	0.0	218.0	2068	608.529	1.009	0.0	218.0
2026	608.529	1.009	0.0	218.0	2069	608.529	1.009	0.0	218.0
2027	608.529	1.009	0.0	218.0	2070	608.529	1.009	0.0	218.0
2028	608.529	1.009	0.0	218.0	2071	608.529	1.009	0.0	218.0
2029	608.529	1.009	0.0	218.0	2072	608.529	1.009	0.0	218.0
2030	608.529	1.009	0.0	218.0	2073	608.529	1.009	0.0	218.0
2031	608.529	1.009	0.0	218.0	2074	608.529	1.009	0.0	218.0
2032	608.529	1.009	0.0	218.0	2075	608.529	1.009	0.0	218.0
2033	608.529	1.009	0.0	218.0	2076	608.529	1.009	0.0	218.0
2034	608.529	1.009	0.0	218.0	2077	608.529	1.009	0.0	218.0
2035	608.529	1.009	0.0	218.0	2078	608.529	1.009	0.0	218.0
2036	608.529	1.009	0.0	218.0	2079	608.529	1.009	0.0	218.0
2037	608.529	1.009	0.0	218.0	2080	608.529	1.009	0.0	218.0
2038	608.529	1.009	0.0	218.0	2081	608.529	1.009	0.0	218.0
2039	608.529	1.009	0.0	218.0	2082	608.529	1.009	0.0	218.0
2040	608.529	1.009	0.0	218.0	2083	608.529	1.009	0.0	218.0
2041	608.529	1.009	0.0	218.0	2084	608.529	1.009	0.0	218.0
2042	608.529	1.009	0.0	218.0	2085	608.529	1.009	0.0	218.0
2043	608.529	1.009	0.0	218.0	2086	608.529	1.009	0.0	218.0
2044	608.529	1.009	0.0	218.0	2087	608.529	1.009	0.0	218.0
2045	608.529	1.009	0.0	218.0	2088	608.529	1.009	0.0	218.0
2046	608.529	1.009	0.0	218.0	2089	608.529	1.009	0.0	218.0
2047	608.529	1.009	0.0	218.0	2090	608.529	1.009	0.0	218.0
2048	608.529	1.009	0.0	218.0	2091	608.529	1.009	0.0	218.0
2049	608.529	1.009	0.0	218.0	2092	608.529	1.009	0.0	218.0
2050	608.529	1.009	0.0	218.0	2093	608.529	1.009	0.0	218.0
2051	608.529	1.009	0.0	218.0	2094	608.529	1.009	0.0	218.0
2052	608.529	1.009	0.0	218.0	2095	608.529	1.009	0.0	218.0
2053	608.529	1.009	0.0	218.0	2096	608.529	1.009	0.0	218.0
2054	608.529	1.009	0.0	218.0	2097	608.529	1.009	0.0	218.0
2055	608.529	1.009	0.0	218.0	2098	608.529	1.009	0.0	218.0
2056	608.529	1.009	0.0	218.0	2099	608.529	1.009	0.0	218.0
2057	608.529	1.009	0.0	218.0	2100	608.529	1.009	0.0	218.0
2058	608.529	1.009	0.0	218.0	2101	608.529	1.009	0.0	218.0
2059	608.529	1.009	0.0	218.0					
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd		Page 23
Capita House	NUDO EISENHOWER	
Wood Street East Grinstead RH19 1UU	Tanque 1	
Date 17/11/2015	Designed by Ana González	
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX	Checked by José Antonio Díez	
XP Solutions	Source Control 2015.1	


Summary of Results for Input Hydrograph


Storm Event	Max Level (m)	Max Depth (m)	Max Volume (m³)	Status
Input Hydrograph	608.529	1.009	218.0	Flood Risk

Storm Event	Flooded Volume (m³)	Time-Peak (mins)
Input Hydrograph	0.0	661

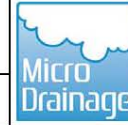
©1982-2015 XP Solutions

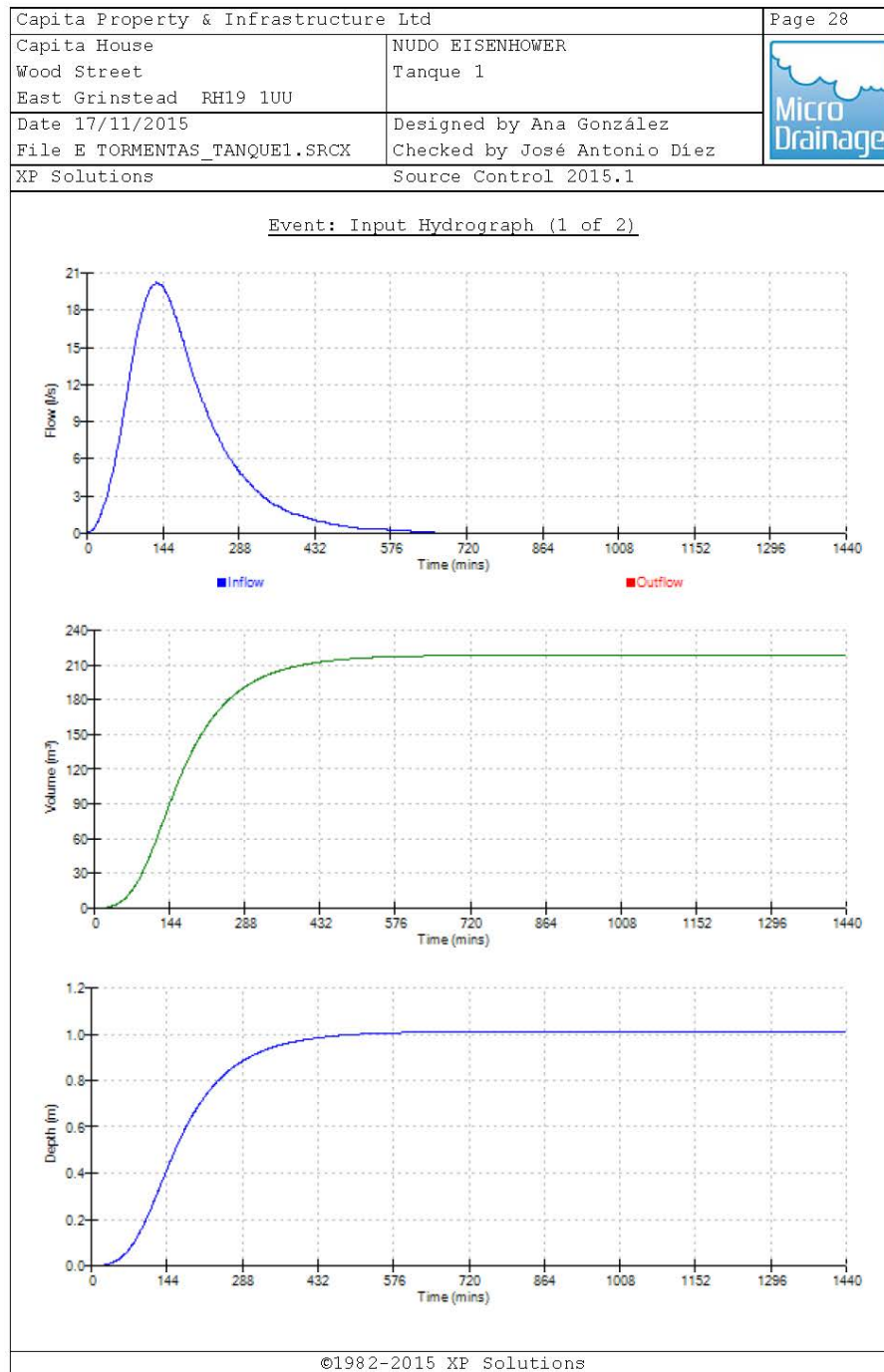
Capita Property & Infrastructure Ltd						Page 24					
Capita House			NUDO EISENHOWER								
Wood Street			Tanque 1								
East Grinstead RH19 1UU											
Date 17/11/2015			Designed by Ana González								
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX			Checked by José Antonio Díez								
XP Solutions			Source Control 2015.1								
Input Hydrograph											
Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow
(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)
1	0.0	51	5.3	101	17.2	151	19.3	201	12.8	251	7.6
2	0.0	52	5.5	102	17.4	152	19.3	202	12.7	252	7.5
3	0.1	53	5.7	103	17.6	153	19.2	203	12.6	253	7.4
4	0.1	54	6.0	104	17.8	154	19.1	204	12.4	254	7.3
5	0.1	55	6.2	105	17.9	155	19.0	205	12.3	255	7.3
6	0.1	56	6.4	106	18.1	156	18.9	206	12.2	256	7.2
7	0.2	57	6.6	107	18.2	157	18.8	207	12.1	257	7.1
8	0.2	58	6.9	108	18.3	158	18.7	208	12.0	258	7.0
9	0.2	59	7.1	109	18.5	159	18.6	209	11.8	259	6.9
10	0.2	60	7.3	110	18.6	160	18.5	210	11.7	260	6.8
11	0.3	61	7.6	111	18.7	161	18.3	211	11.6	261	6.7
12	0.3	62	7.8	112	18.8	162	18.2	212	11.5	262	6.7
13	0.3	63	8.0	113	19.0	163	18.1	213	11.4	263	6.6
14	0.4	64	8.3	114	19.1	164	18.0	214	11.3	264	6.5
15	0.5	65	8.5	115	19.2	165	17.9	215	11.2	265	6.4
16	0.6	66	8.7	116	19.3	166	17.7	216	11.0	266	6.4
17	0.7	67	9.0	117	19.5	167	17.6	217	10.9	267	6.3
18	0.7	68	9.2	118	19.6	168	17.5	218	10.8	268	6.2
19	0.8	69	9.5	119	19.7	169	17.4	219	10.7	269	6.2
20	0.9	70	9.8	120	19.7	170	17.2	220	10.6	270	6.1
21	1.0	71	10.0	121	19.8	171	17.1	221	10.5	271	6.1
22	1.1	72	10.3	122	19.8	172	17.0	222	10.4	272	6.0
23	1.2	73	10.5	123	19.9	173	16.8	223	10.3	273	5.9
24	1.3	74	10.8	124	19.9	174	16.7	224	10.2	274	5.9
25	1.4	75	11.1	125	20.0	175	16.6	225	10.1	275	5.8
26	1.5	76	11.3	126	20.0	176	16.4	226	10.0	276	5.8
27	1.6	77	11.6	127	20.1	177	16.3	227	9.9	277	5.7
28	1.7	78	11.9	128	20.1	178	16.2	228	9.8	278	5.6
29	1.9	79	12.1	129	20.1	179	16.0	229	9.6	279	5.6
30	2.0	80	12.4	130	20.2	180	15.9	230	9.5	280	5.5
31	2.1	81	12.6	131	20.2	181	15.7	231	9.4	281	5.4
32	2.3	82	12.9	132	20.3	182	15.6	232	9.3	282	5.4
33	2.4	83	13.2	133	20.2	183	15.5	233	9.2	283	5.3
34	2.5	84	13.4	134	20.2	184	15.3	234	9.1	284	5.3
35	2.6	85	13.7	135	20.2	185	15.2	235	9.0	285	5.2
36	2.8	86	13.9	136	20.2	186	15.0	236	8.9	286	5.1
37	2.9	87	14.2	137	20.1	187	14.9	237	8.8	287	5.1
38	3.0	88	14.5	138	20.1	188	14.7	238	8.7	288	5.0
39	3.2	89	14.7	139	20.1	189	14.6	239	8.6	289	5.0
40	3.3	90	15.0	140	20.0	190	14.4	240	8.5	290	4.9
41	3.5	91	15.3	141	20.0	191	14.3	241	8.4	291	4.8
42	3.7	92	15.5	142	20.0	192	14.1	242	8.3	292	4.8
43	3.9	93	15.7	143	19.9	193	13.9	243	8.3	293	4.7
44	4.1	94	15.9	144	19.9	194	13.8	244	8.2	294	4.7
45	4.2	95	16.1	145	19.9	195	13.6	245	8.1	295	4.7
46	4.4	96	16.3	146	19.8	196	13.5	246	8.0	296	4.6
47	4.6	97	16.5	147	19.7	197	13.3	247	7.9	297	4.6
48	4.8	98	16.7	148	19.6	198	13.2	248	7.8	298	4.5
49	5.0	99	16.8	149	19.5	199	13.1	249	7.8	299	4.5
50	5.2	100	17.0	150	19.4	200	12.9	250	7.7	300	4.4
©1982-2015 XP Solutions											

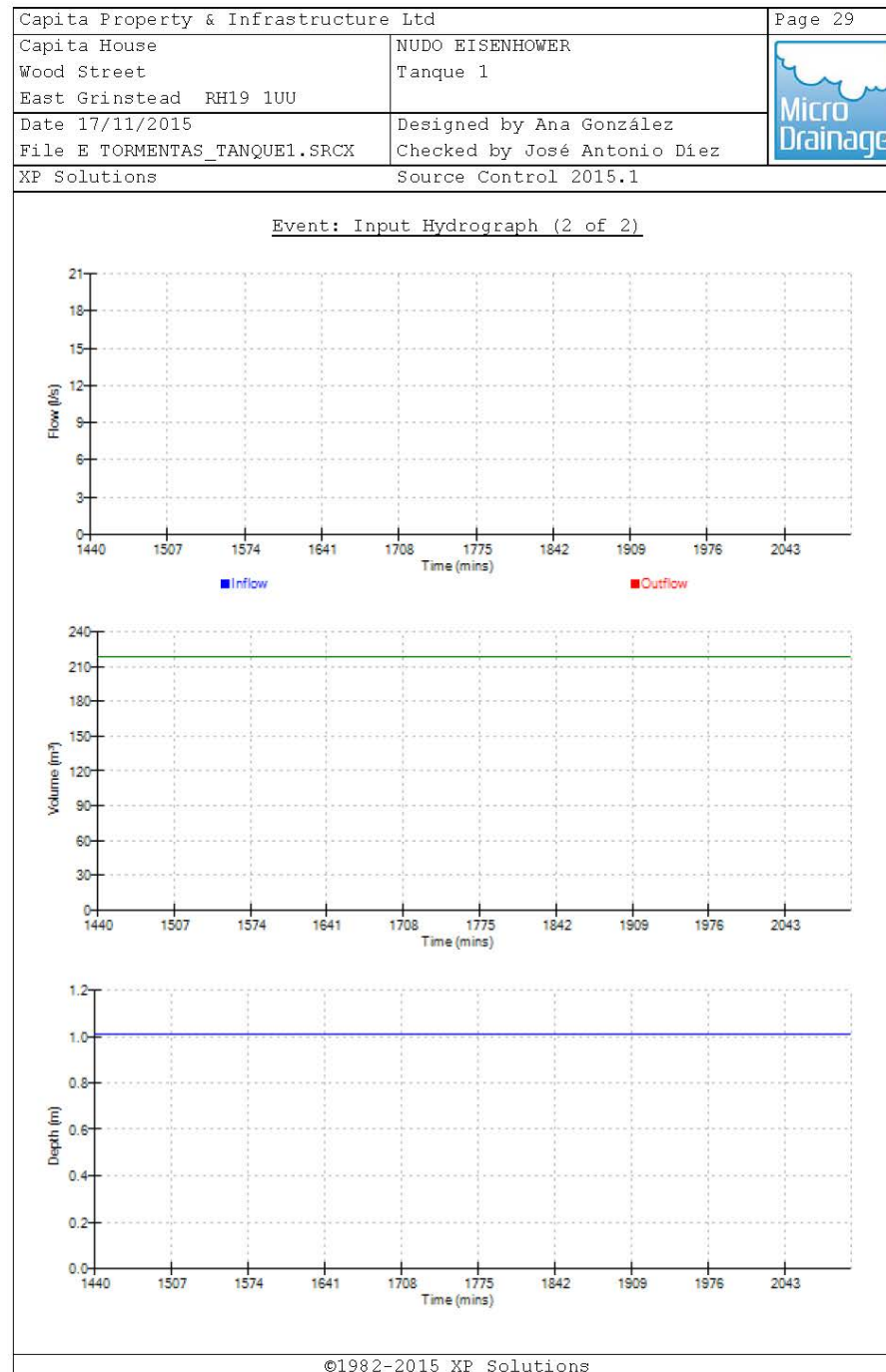
Capita Property & Infrastructure Ltd										Page 25	
Capita House					NUDO EISENHOWER						
Wood Street					Tanque 1						
East Grinstead RH19 1UU											
Date 17/11/2015					Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX					Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions					Source Control 2015.1						
Input Hydrograph											
Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow
(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)
301	4.4	351	2.4	401	1.5	451	0.9	501	0.5	551	0.3
302	4.3	352	2.4	402	1.4	452	0.8	502	0.5	552	0.3
303	4.3	353	2.4	403	1.4	453	0.8	503	0.5	553	0.3
304	4.2	354	2.4	404	1.4	454	0.8	504	0.5	554	0.3
305	4.2	355	2.3	405	1.4	455	0.8	505	0.5	555	0.3
306	4.1	356	2.3	406	1.4	456	0.8	506	0.5	556	0.3
307	4.1	357	2.3	407	1.4	457	0.8	507	0.5	557	0.3
308	4.1	358	2.3	408	1.4	458	0.8	508	0.5	558	0.3
309	4.0	359	2.3	409	1.4	459	0.8	509	0.5	559	0.3
310	4.0	360	2.2	410	1.4	460	0.8	510	0.5	560	0.3
311	3.9	361	2.2	411	1.3	461	0.7	511	0.5	561	0.3
312	3.9	362	2.2	412	1.3	462	0.7	512	0.5	562	0.3
313	3.8	363	2.2	413	1.3	463	0.7	513	0.5	563	0.3
314	3.8	364	2.1	414	1.3	464	0.7	514	0.4	564	0.3
315	3.7	365	2.1	415	1.3	465	0.7	515	0.4	565	0.3
316	3.7	366	2.1	416	1.3	466	0.7	516	0.4	566	0.3
317	3.6	367	2.1	417	1.3	467	0.7	517	0.4	567	0.3
318	3.6	368	2.0	418	1.3	468	0.7	518	0.4	568	0.3
319	3.6	369	2.0	419	1.2	469	0.7	519	0.4	569	0.3
320	3.5	370	2.0	420	1.2	470	0.7	520	0.4	570	0.2
321	3.5	371	2.0	421	1.2	471	0.7	521	0.4	571	0.2
322	3.5	372	1.9	422	1.2	472	0.7	522	0.4	572	0.2
323	3.4	373	1.9	423	1.2	473	0.7	523	0.4	573	0.2
324	3.4	374	1.9	424	1.2	474	0.7	524	0.4	574	0.2
325	3.3	375	1.9	425	1.2	475	0.7	525	0.4	575	0.2
326	3.3	376	1.9	426	1.2	476	0.7	526	0.4	576	0.2
327	3.3	377	1.9	427	1.1	477	0.6	527	0.4	577	0.2
328	3.2	378	1.8	428	1.1	478	0.6	528	0.4	578	0.2
329	3.2	379	1.8	429	1.1	479	0.6	529	0.4	579	0.2
330	3.1	380	1.8	430	1.1	480	0.6	530	0.4	580	0.2
331	3.1	381	1.8	431	1.1	481	0.6	531	0.4	581	0.2
332	3.1	382	1.8	432	1.1	482	0.6	532	0.4	582	0.2
333	3.0	383	1.8	433	1.1	483	0.6	533	0.4	583	0.2
334	3.0	384	1.7	434	1.1	484	0.6	534	0.4	584	0.2
335	3.0	385	1.7	435	1.1	485	0.6	535	0.3	585	0.2
336	2.9	386	1.7	436	1.0	486	0.6	536	0.3	586	0.2
337	2.9	387	1.7	437	1.0	487	0.6	537	0.3	587	0.2
338	2.8	388	1.7	438	1.0	488	0.6	538	0.3	588	0.2
339	2.8	389	1.6	439	1.0	489	0.6	539	0.3	589	0.2
340	2.8	390	1.6	440	1.0	490	0.6	540	0.3	590	0.2
341	2.7	391	1.6	441	1.0	491	0.6	541	0.3	591	0.2
342	2.7	392	1.6	442	1.0	492	0.6	542	0.3	592	0.2
343	2.6	393	1.6	443	1.0	493	0.6	543	0.3	593	0.2
344	2.6	394	1.6	444	0.9	494	0.6	544	0.3	594	0.2
345	2.6	395	1.5	445	0.9	495	0.6	545	0.3	595	0.2
346	2.6	396	1.5	446	0.9	496	0.5	546	0.3	596	0.2
347	2.5	397	1.5	447	0.9	497	0.5	547	0.3	597	0.2
348	2.5	398	1.5	448	0.9	498	0.5	548	0.3	598	0.2
349	2.5	399	1.5	449	0.9	499	0.5	549	0.3	599	0.2
350	2.5	400	1.5	450	0.9	500	0.5	550	0.3	600	0.2
©1982-2015 XP Solutions											

Capita Property & Infrastructure Ltd		Page 26							
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 1							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015				Designed by Ana González					
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<u>Input Hydrograph</u>									
Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow
(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)
601	0.2	612	0.2	623	0.1	634	0.1	645	0.1
602	0.2	613	0.2	624	0.1	635	0.1	646	0.1
603	0.2	614	0.1	625	0.1	636	0.1	647	0.1
604	0.2	615	0.1	626	0.1	637	0.1	648	0.1
605	0.2	616	0.1	627	0.1	638	0.1	649	0.1
606	0.2	617	0.1	628	0.1	639	0.1	650	0.1
607	0.2	618	0.1	629	0.1	640	0.1	651	0.1
608	0.2	619	0.1	630	0.1	641	0.1	652	0.1
609	0.2	620	0.1	631	0.1	642	0.1	653	0.1
610	0.2	621	0.1	632	0.1	643	0.1	654	0.1
611	0.2	622	0.1	633	0.1	644	0.1	655	0.1
								660	0.1
								661	0.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd		Page 27																																																																	
Capita House Wood Street East Grinstead RH19 1UU		NUDO EISENHOWER Tanque 1																																																																	
Date 17/11/2015		Designed by Ana González																																																																	
File E TORMENTAS_TANQUE1.SRCX		Checked by José Antonio Díez																																																																	
XP Solutions		Source Control 2015.1																																																																	
<p><u>Model Details</u></p> <p>Storage is Online Cover Level (m) 608.570</p> <p><u>Tank or Pond Structure</u></p> <p>Invert Level (m) 607.520</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>Area (m²)</th> <th>Depth (m)</th> <th>Area (m²)</th> <th>Depth (m)</th> <th>Area (m²)</th> <th>Depth (m)</th> <th>Area (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.000</td> <td>216.0</td> <td>1.400</td> <td>216.0</td> <td>2.800</td> <td>216.0</td> <td>4.200</td> <td>216.0</td> </tr> <tr> <td>0.200</td> <td>216.0</td> <td>1.600</td> <td>216.0</td> <td>3.000</td> <td>216.0</td> <td>4.400</td> <td>216.0</td> </tr> <tr> <td>0.400</td> <td>216.0</td> <td>1.800</td> <td>216.0</td> <td>3.200</td> <td>216.0</td> <td>4.600</td> <td>216.0</td> </tr> <tr> <td>0.600</td> <td>216.0</td> <td>2.000</td> <td>216.0</td> <td>3.400</td> <td>216.0</td> <td>4.800</td> <td>216.0</td> </tr> <tr> <td>0.800</td> <td>216.0</td> <td>2.200</td> <td>216.0</td> <td>3.600</td> <td>216.0</td> <td>5.000</td> <td>216.0</td> </tr> <tr> <td>1.000</td> <td>216.0</td> <td>2.400</td> <td>216.0</td> <td>3.800</td> <td>216.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.200</td> <td>216.0</td> <td>2.600</td> <td>216.0</td> <td>4.000</td> <td>216.0</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	0.000	216.0	1.400	216.0	2.800	216.0	4.200	216.0	0.200	216.0	1.600	216.0	3.000	216.0	4.400	216.0	0.400	216.0	1.800	216.0	3.200	216.0	4.600	216.0	0.600	216.0	2.000	216.0	3.400	216.0	4.800	216.0	0.800	216.0	2.200	216.0	3.600	216.0	5.000	216.0	1.000	216.0	2.400	216.0	3.800	216.0			1.200	216.0	2.600	216.0	4.000	216.0		
Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)																																																												
0.000	216.0	1.400	216.0	2.800	216.0	4.200	216.0																																																												
0.200	216.0	1.600	216.0	3.000	216.0	4.400	216.0																																																												
0.400	216.0	1.800	216.0	3.200	216.0	4.600	216.0																																																												
0.600	216.0	2.000	216.0	3.400	216.0	4.800	216.0																																																												
0.800	216.0	2.200	216.0	3.600	216.0	5.000	216.0																																																												
1.000	216.0	2.400	216.0	3.800	216.0																																																														
1.200	216.0	2.600	216.0	4.000	216.0																																																														
©1982-2015 XP Solutions																																																																			







Cálculo del bombeo Tanque 1

Se describe en este apartado el cálculo hidráulico de los pozos de bombeo.

Se parte de la diferencia de cotas existente entre el nivel del pozo y el nivel de salida. Se considera que la altura geométrica de impulsión de 2.05 metros aproximadamente.

A esta altura geométrica se le debería añadir las pérdidas de carga continuas a lo largo de la conducción y las pérdidas localizadas correspondientes a conexiones, válvula de compuertas, válvula de retención, codos de 90°, salidas a la arqueta de descarga.

La suma de la altura geométrica y las pérdidas proporcionarán la altura manométrica que deberá salvar la bomba.

Pérdidas por fricción.

Se calculan por la fórmula de Darcy – Weisbach:

$$J = \frac{\Delta Hc}{L} = \frac{f v^2}{ID 2g}$$

siendo:

J Pérdida de carga continua, por unidad de longitud, en m/m

ΔHc Pérdida de carga continua, en m

L Longitud del tramo, en m

ID Diámetro interior del tubo

V Velocidad del agua, en m/s

g aceleración de la gravedad, en m/s²

f coeficiente de pérdida de carga por unidad de longitud (o coeficiente de fricción), adimensional.

El coeficiente “f” de pérdida de carga por unidad de longitud se calcula mediante la fórmula de Colebrook-White:

$$f = \frac{0.25}{\left[\log \left(\frac{k}{3.71 \cdot ID} + \frac{2.51}{Re \sqrt{f}} \right) \right]^2}$$

siendo

Re N° de Reynolds (adimensional) dado por: $Re = \frac{V \cdot ID}{\nu_c}$

ν_c Viscosidad cinemática, en m²/s (1.01x10⁻⁶, para el agua a 20°C)

K rugosidad equivalente de Nikuradse, en m. Para tuberías de fundición dúctil se ha considerado K=0,02 (mm) o el equivalente de 0,00002 m

Dado que la ecuación de Colebrook-White es implícita, se ha recurrido a una iteración mediante una hoja en Excel para el cálculo del valor de f.

Pérdidas localizadas.

Se calculan como un porcentaje del término de velocidad de la energía hidráulica del flujo:

$$\Delta HL = K \frac{[V]^2}{2 \cdot g}$$

Considerándose los valores de K siguientes:

K	Descripción	K	Descripción
1	Conexión de descarga (Discharge conn)	0,9	Conexión en T (T-connection)
0,3	Codo 90° (90° elbow)	1,6	Válvula anti retorno (Reflux valve)
0,2	Válvula de compuerta (Sluice valve)	1	Pérdida en llegada (Outlet)

En las siguientes tablas se muestra el cálculo de las pérdidas de carga en el tramo individual del sistema de bombeo (pozo y cámara de válvulas) y el tramo común (tramo de impulsión común), obteniendo como resultado la altura manométrica, que junto al caudal define el sistema de bombeo.

En el caso del bombeo provisional, la altura manométrica de impulsión es de 2.19 m.c.a., tal y como se refleja en el siguiente cálculo:

NUMBER OF PUMPS=	1	Q(m3/s)=	0.02958
STATIC HEAD(m)=	2.05		

INDIVIDUAL			
Q(m3/s)=	0.02958	COLEBROOK-WHITE $1/\sqrt{f} = (-2) \cdot \text{Log}_{10} [(k/D) / 3,715 + 2.51/Re \cdot \sqrt{f}]$	
k(mm)=	0.02		
D(mm)=	250		
V(m/s)=	0.603	f=	0.01707
Re=	150649.734		
ELEMENT			CONTINUOUS LOSSES (m)
Discharge conn. =	1	POINT LOSSES (m)	
90° elbow=	3		L(m)=
Sluice valve=	1		10.5
T-connection=	0		
Reflux valve=	1		(f/D) · (v ² /2g) · L
Outlet=	0		0.013
SUM			

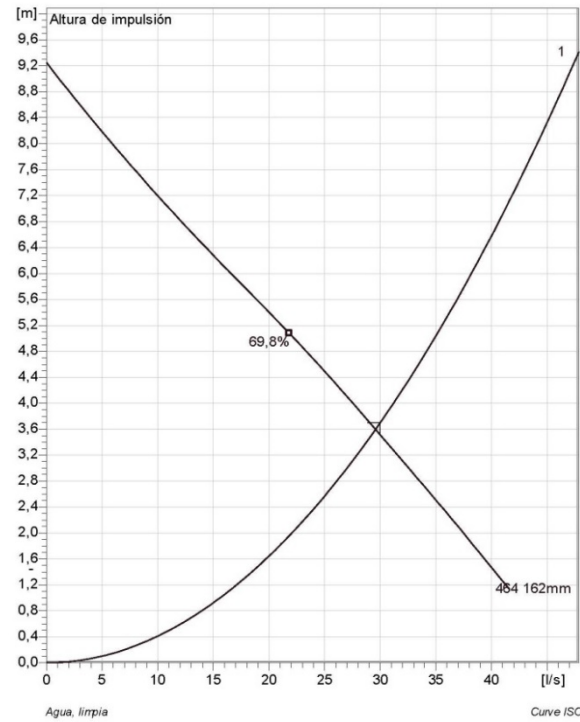
COMMON (Tramo común)			
Q(m3/s)=	0.02958	COLEBROOK-WHITE $1/\sqrt{f} = (-2) \cdot \text{Log}_{10} [(k/D) / 3,715 + 2.51/Re \cdot \sqrt{f}]$	
k(mm)=	0.02		
D(mm)=	250		
V(m/s)=	0.603	f=	0.01707
Re=	150649.734		
ELEMENT			CONTINUOUS LOSSES (m)
Discharge conn. =	0	POINT LOSSES (m)	
90° elbow=	3		L(m)=
Sluice valve=	0		20
T-connection=	0		
Reflux valve=	0		(f/D) · (v ² /2g) · L
Outlet=	1		0.025
SUM			

PUMPING HEAD (m)= 2.19

Se adjunta a continuación las curvas características de la bomba seleccionada:



NP 3102 MT 3~ Adaptive 464
Especificación técnica



Note: Picture might not correspond to the current configuration.

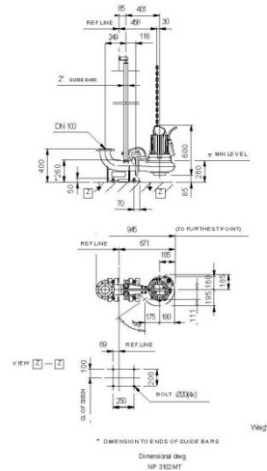
General
Sistema de autolimpieza del impulsor de canal semiabierto, ideal para bombeos de aguas residuales. Con posibilidad de añadir el sistema guide-pin para mejor la resistencia de posibles atascos. Un modulo basado en un diseño que permite la adaptación.

Impeller	
Impeller material	Grey cast iron
Diam. de salida	100 mm
Inlet diameter	100 mm
Impeller diameter	162 mm
Number of blades	2

Motor	
Motor #	N3102.160 18-11-4AL-W 3.1KW
Variante de estator	61
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	400 V
Nº de polos	4
Fases	3~
Potencia nominal	3,1 kW
Corriente nominal	6,8 A
Corriente de arranque	40 A
Velocidad nominal	1450 1/min
Factor de potencia	
1/1 Load	0,78
3/4 Load	0,71
1/2 Load	0,58
Eficiencia	
1/1 Load	84,0 %
3/4 Load	84,0 %
1/2 Load	82,0 %

Configuración

Installation: P - Semipermanente, húmeda



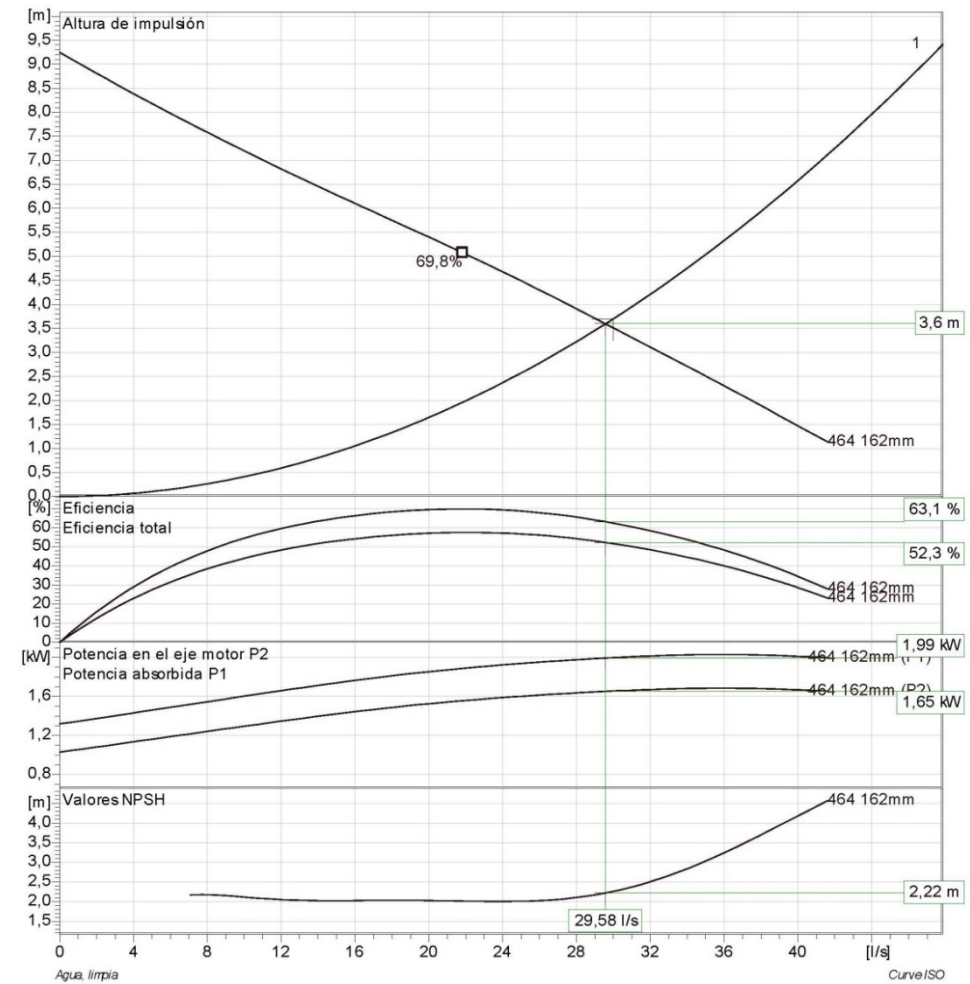
Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



NP 3102 MT 3~ Adaptive 464
Curva de funcionamiento



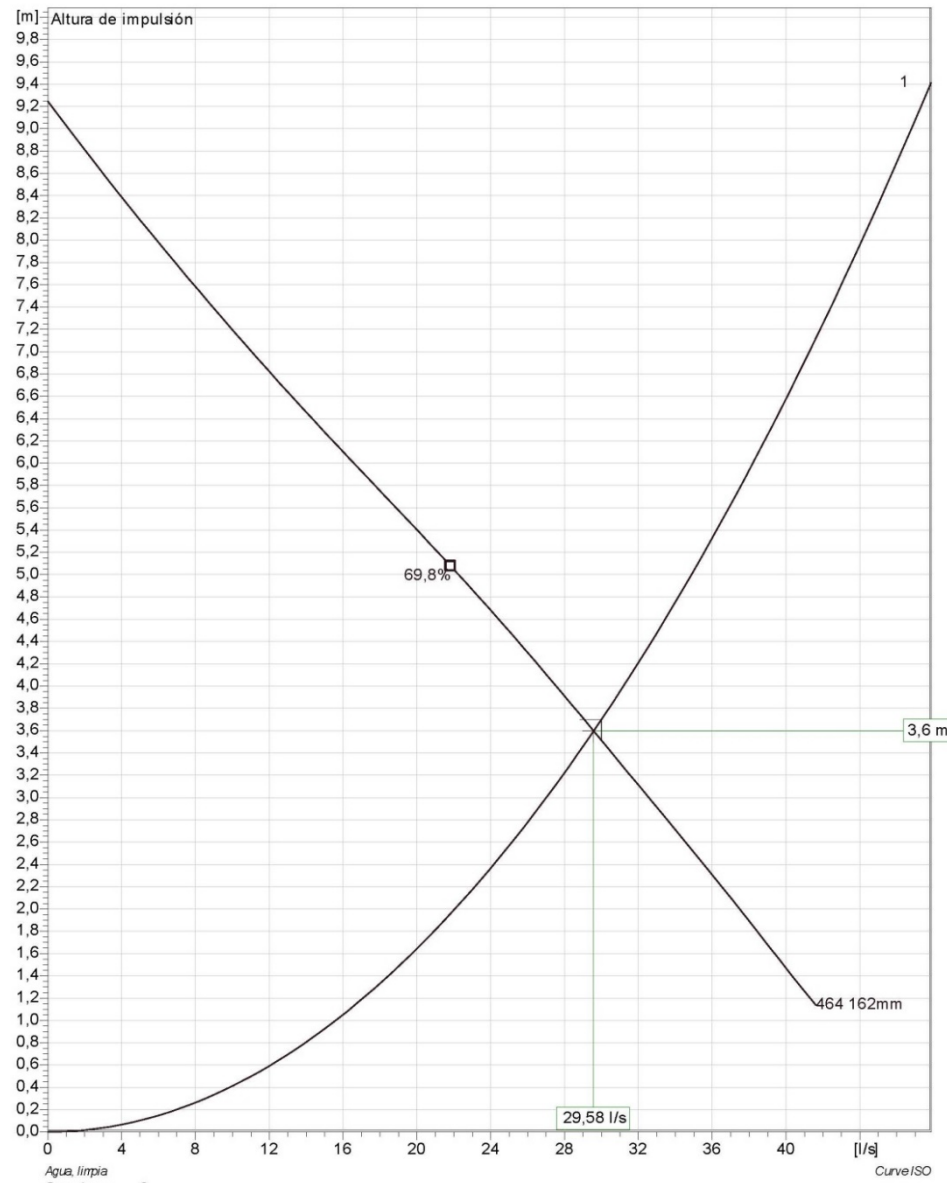
Bomba		Motor	
Diam. de salida	100 mm	Motor #	N3102.160 18-11-4AL-W3.1KW
Inlet diameter	100 mm	Stator variant	61
Impeller diameter	162 mm	Frecuencia	50 Hz
Number of blades	2	Tensión nominal	400 V
		Nº de polos	4
		Fases	3~
		Potencia nominal	3,1 kW
		Corriente nominal	6,8 A
		Corriente de arranque	40 A
		Velocidad nominal	1450 1/min
		Factor de potencia	
		1/1 Load	0,78
		3/4 Load	0,71
		1/2 Load	0,58
		Eficiencia	
		1/1 Load	84,0 %
		3/4 Load	84,0 %
		1/2 Load	82,0 %



Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



NP 3102 MT 3~ Adaptive 464
Duty Analysis

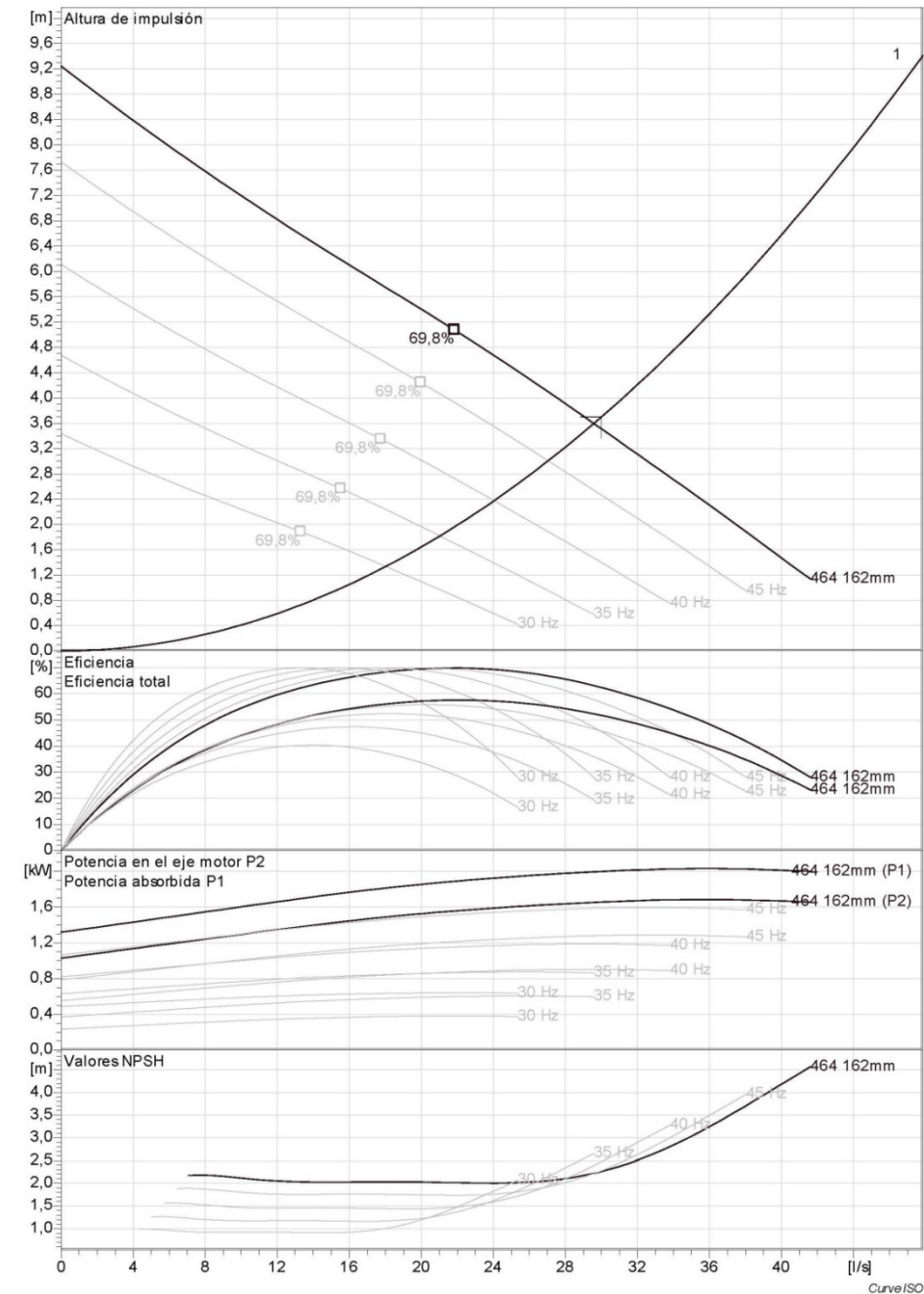


Pumps running /System	Individual pump			Total					
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Pump eff.	Specific energy	NPSHre
1	29,6 l/s	3,6 m	1,65 kW	29,6 l/s	3,6 m	1,65 kW	63,1 %	1,87E-5 kWh/l	2,22 m

Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



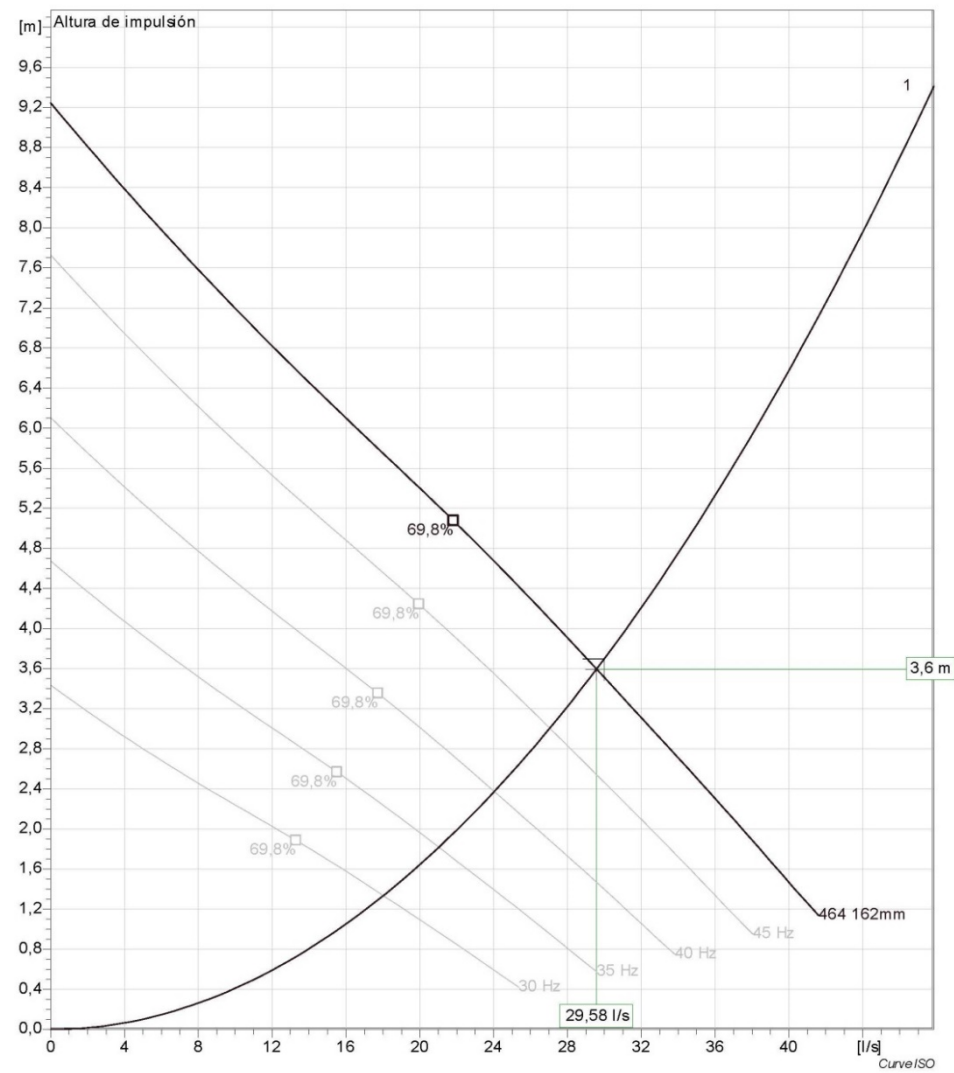
NP 3102 MT 3~ Adaptive 464
VFD Curve



Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



NP 3102 MT 3~ Adaptive 464
VFD Analysis

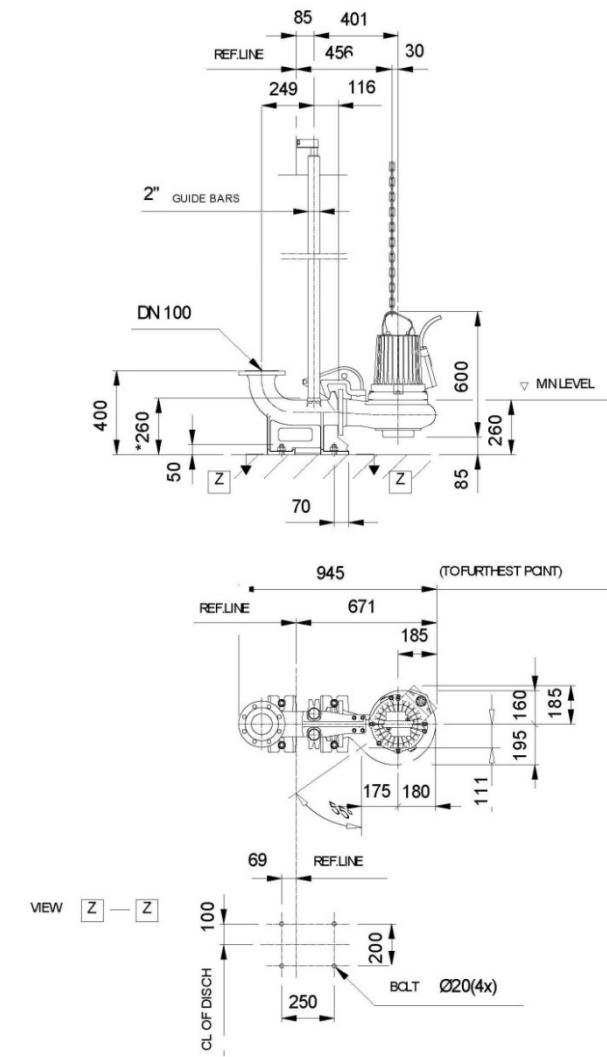


Pumps running /System	Frequency	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Hyd. eff.	Specific energy	NPSHre
1	50 Hz	29.6 l/s	3.6 m	1.65 kW	29.6 l/s	3.6 m	1.65 kW	63.1 %	1.87E-5 kWh/l	2.22 m
1	45 Hz	27 l/s	3.01 m	1.26 kW	27 l/s	3.01 m	1.26 kW	63.1 %	1.61E-5 kWh/l	1.92 m
1	40 Hz	24 l/s	2.38 m	0.887 kW	24 l/s	2.38 m	0.887 kW	63.1 %	1.39E-5 kWh/l	1.59 m
1	35 Hz	21 l/s	1.82 m	0.594 kW	21 l/s	1.82 m	0.594 kW	63.1 %	1.14E-5 kWh/l	1.29 m
1	30 Hz	18 l/s	1.34 m	0.374 kW	18 l/s	1.34 m	0.374 kW	63.1 %	9.77E-6 kWh/l	1.01 m

Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



NP 3102 MT 3~ Adaptive 464
Dimensional drawing




Weight

* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS

Dimensional dwg
NP3102MT


Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	

TANQUE 2


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 1				
Capita House					NUDO EISENHOWER				
Wood Street					Tanque 2				
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015									
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX					Checked by José Antonio Díez				
XP Solutions					Source Control 2015.1				
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1	605.850	0.000	0.0	0.0	49	605.868	0.018	3.6	3.7
2	605.850	0.000	0.0	0.0	50	605.869	0.019	3.7	3.9
3	605.850	0.000	0.1	0.0	51	605.871	0.021	3.8	4.1
4	605.850	0.000	0.1	0.0	52	605.872	0.022	4.0	4.3
5	605.850	0.000	0.1	0.0	53	605.873	0.023	4.1	4.6
6	605.850	0.000	0.1	0.0	54	605.874	0.024	4.3	4.8
7	605.850	0.000	0.1	0.0	55	605.876	0.026	4.4	5.1
8	605.850	0.000	0.1	0.0	56	605.877	0.027	4.6	5.4
9	605.850	0.000	0.2	0.0	57	605.878	0.028	4.8	5.7
10	605.850	0.000	0.2	0.1	58	605.880	0.030	4.9	6.0
11	605.850	0.000	0.2	0.1	59	605.881	0.031	5.2	6.3
12	605.850	0.000	0.2	0.1	60	605.883	0.033	5.4	6.6
13	605.850	0.000	0.2	0.1	61	605.884	0.034	5.5	6.9
14	605.851	0.001	0.3	0.1	62	605.886	0.036	5.7	7.2
15	605.851	0.001	0.3	0.1	63	605.888	0.038	5.9	7.6
16	605.851	0.001	0.4	0.1	64	605.890	0.040	6.0	7.9
17	605.851	0.001	0.5	0.2	65	605.891	0.041	6.2	8.3
18	605.851	0.001	0.5	0.2	66	605.893	0.043	6.4	8.7
19	605.851	0.001	0.6	0.2	67	605.895	0.045	6.5	9.1
20	605.851	0.001	0.7	0.3	68	605.897	0.047	6.7	9.4
21	605.852	0.002	0.7	0.3	69	605.899	0.049	6.9	9.9
22	605.852	0.002	0.8	0.4	70	605.901	0.051	7.1	10.3
23	605.852	0.002	0.9	0.4	71	605.904	0.054	7.3	10.7
24	605.852	0.002	0.9	0.5	72	605.906	0.056	7.5	11.1
25	605.853	0.003	1.0	0.5	73	605.908	0.058	7.7	11.6
26	605.853	0.003	1.1	0.6	74	605.910	0.060	7.9	12.1
27	605.853	0.003	1.1	0.7	75	605.913	0.063	8.0	12.5
28	605.854	0.004	1.2	0.7	76	605.915	0.065	8.2	13.0
29	605.854	0.004	1.3	0.8	77	605.918	0.068	8.4	13.5
30	605.854	0.004	1.4	0.9	78	605.920	0.070	8.6	14.0
31	605.855	0.005	1.5	1.0	79	605.923	0.073	8.8	14.6
32	605.855	0.005	1.6	1.1	80	605.925	0.075	9.0	15.1
33	605.856	0.006	1.7	1.2	81	605.928	0.078	9.2	15.6
34	605.856	0.006	1.8	1.3	82	605.931	0.081	9.4	16.2
35	605.857	0.007	1.9	1.4	83	605.934	0.084	9.5	16.8
36	605.858	0.008	2.0	1.5	84	605.937	0.087	9.7	17.3
37	605.858	0.008	2.1	1.6	85	605.940	0.090	9.9	17.9
38	605.859	0.009	2.2	1.8	86	605.943	0.093	10.1	18.5
39	605.859	0.009	2.3	1.9	87	605.946	0.096	10.3	19.1
40	605.860	0.010	2.4	2.0	88	605.949	0.099	10.5	19.8
41	605.861	0.011	2.5	2.2	89	605.952	0.102	10.7	20.4
42	605.862	0.012	2.6	2.3	90	605.955	0.105	10.9	21.0
43	605.863	0.013	2.8	2.5	91	605.958	0.108	11.0	21.7
44	605.863	0.013	2.9	2.7	92	605.962	0.112	11.2	22.4
45	605.864	0.014	3.0	2.9	93	605.965	0.115	11.4	23.0
46	605.865	0.015	3.2	3.0	94	605.969	0.119	11.5	23.7
47	605.866	0.016	3.3	3.2	95	605.972	0.122	11.7	24.4
48	605.867	0.017	3.4	3.4	96	605.976	0.126	11.8	25.1
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 2				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<u>Flood Routing through Storage Facility</u>									
<u>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</u>									
Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth E (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
97	605.979	0.129	11.9	25.8	145	606.180	0.330	14.4	66.0
98	605.983	0.133	12.1	26.6	146	606.184	0.334	14.3	66.8
99	605.986	0.136	12.2	27.3	147	606.188	0.338	14.3	67.7
100	605.990	0.140	12.3	28.0	148	606.193	0.343	14.2	68.6
101	605.994	0.144	12.5	28.8	149	606.197	0.347	14.1	69.4
102	605.998	0.148	12.6	29.5	150	606.201	0.351	14.1	70.3
103	606.001	0.151	12.7	30.3	151	606.205	0.355	14.0	71.1
104	606.005	0.155	12.8	31.1	152	606.210	0.360	13.9	71.9
105	606.009	0.159	13.0	31.8	153	606.214	0.364	13.9	72.8
106	606.013	0.163	13.1	32.6	154	606.218	0.368	13.8	73.6
107	606.017	0.167	13.2	33.4	155	606.222	0.372	13.7	74.4
108	606.021	0.171	13.3	34.2	156	606.226	0.376	13.7	75.3
109	606.025	0.175	13.4	35.0	157	606.230	0.380	13.6	76.1
110	606.029	0.179	13.4	35.8	158	606.234	0.384	13.5	76.9
111	606.033	0.183	13.5	36.6	159	606.239	0.389	13.4	77.7
112	606.037	0.187	13.6	37.4	160	606.243	0.393	13.3	78.5
113	606.041	0.191	13.7	38.3	161	606.247	0.397	13.3	79.3
114	606.045	0.195	13.8	39.1	162	606.251	0.401	13.2	80.1
115	606.050	0.200	13.9	39.9	163	606.254	0.404	13.1	80.9
116	606.054	0.204	14.0	40.8	164	606.258	0.408	13.0	81.7
117	606.058	0.208	14.1	41.6	165	606.262	0.412	12.9	82.5
118	606.062	0.212	14.1	42.5	166	606.266	0.416	12.8	83.2
119	606.067	0.217	14.2	43.3	167	606.270	0.420	12.7	84.0
120	606.071	0.221	14.3	44.2	168	606.274	0.424	12.6	84.8
121	606.075	0.225	14.3	45.0	169	606.278	0.428	12.6	85.5
122	606.079	0.229	14.3	45.9	170	606.281	0.431	12.5	86.3
123	606.084	0.234	14.4	46.7	171	606.285	0.435	12.4	87.0
124	606.088	0.238	14.4	47.6	172	606.289	0.439	12.3	87.8
125	606.092	0.242	14.4	48.5	173	606.292	0.442	12.2	88.5
126	606.097	0.247	14.5	49.4	174	606.296	0.446	12.1	89.2
127	606.101	0.251	14.5	50.2	175	606.300	0.450	12.0	90.0
128	606.105	0.255	14.5	51.1	176	606.303	0.453	11.9	90.7
129	606.110	0.260	14.6	52.0	177	606.307	0.457	11.8	91.4
130	606.114	0.264	14.6	52.9	178	606.310	0.460	11.7	92.1
131	606.119	0.269	14.6	53.7	179	606.314	0.464	11.6	92.8
132	606.123	0.273	14.7	54.6	180	606.317	0.467	11.5	93.5
133	606.127	0.277	14.6	55.5	181	606.321	0.471	11.4	94.2
134	606.132	0.282	14.6	56.4	182	606.324	0.474	11.3	94.9
135	606.136	0.286	14.6	57.3	183	606.328	0.478	11.2	95.5
136	606.141	0.291	14.6	58.1	184	606.331	0.481	11.1	96.2
137	606.145	0.295	14.6	59.0	185	606.334	0.484	11.0	96.9
138	606.149	0.299	14.5	59.9	186	606.338	0.488	10.9	97.5
139	606.154	0.304	14.5	60.8	187	606.341	0.491	10.8	98.2
140	606.158	0.308	14.5	61.6	188	606.344	0.494	10.7	98.8
141	606.163	0.313	14.5	62.5	189	606.347	0.497	10.6	99.5
142	606.167	0.317	14.4	63.4	190	606.350	0.500	10.4	100.1
143	606.171	0.321	14.4	64.2	191	606.354	0.504	10.3	100.7
144	606.176	0.326	14.4	65.1	192	606.357	0.507	10.2	101.3
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 3				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<u>Flood Routing through Storage Facility</u>									
<u>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</u>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
193	606.360	0.510	10.1	101.9	241	606.475	0.625	6.2	124.9
194	606.363	0.513	10.0	102.5	242	606.476	0.626	6.1	125.3
195	606.366	0.516	9.9	103.1	243	606.478	0.628	6.0	125.6
196	606.369	0.519	9.8	103.7	244	606.480	0.630	6.0	126.0
197	606.372	0.522	9.7	104.3	245	606.482	0.632	5.9	126.3
198	606.374	0.524	9.6	104.9	246	606.483	0.633	5.9	126.7
199	606.377	0.527	9.5	105.5	247	606.485	0.635	5.8	127.0
200	606.380	0.530	9.4	106.0	248	606.487	0.637	5.7	127.4
201	606.383	0.533	9.3	106.6	249	606.489	0.639	5.7	127.7
202	606.386	0.536	9.2	107.1	250	606.490	0.640	5.6	128.1
203	606.388	0.538	9.1	107.7	251	606.492	0.642	5.5	128.4
204	606.391	0.541	9.0	108.2	252	606.494	0.644	5.5	128.7
205	606.394	0.544	8.9	108.8	253	606.495	0.645	5.4	129.0
206	606.396	0.546	8.9	109.3	254	606.497	0.647	5.4	129.4
207	606.399	0.549	8.8	109.8	255	606.498	0.648	5.3	129.7
208	606.402	0.552	8.7	110.4	256	606.500	0.650	5.2	130.0
209	606.404	0.554	8.6	110.9	257	606.502	0.652	5.2	130.3
210	606.407	0.557	8.5	111.4	258	606.503	0.653	5.1	130.6
211	606.409	0.559	8.4	111.9	259	606.505	0.655	5.1	130.9
212	606.412	0.562	8.3	112.4	260	606.506	0.656	4.9	131.2
213	606.414	0.564	8.3	112.9	261	606.508	0.658	4.8	131.5
214	606.417	0.567	8.2	113.4	262	606.509	0.659	4.8	131.8
215	606.419	0.569	8.1	113.9	263	606.510	0.660	4.7	132.1
216	606.422	0.572	8.0	114.3	264	606.512	0.662	4.7	132.4
217	606.424	0.574	8.0	114.8	265	606.513	0.663	4.6	132.7
218	606.427	0.577	7.9	115.3	266	606.515	0.665	4.6	132.9
219	606.429	0.579	7.8	115.8	267	606.516	0.666	4.5	133.2
220	606.431	0.581	7.7	116.2	268	606.517	0.667	4.5	133.5
221	606.433	0.583	7.6	116.7	269	606.519	0.669	4.4	133.8
222	606.436	0.586	7.6	117.1	270	606.520	0.670	4.4	134.0
223	606.438	0.588	7.5	117.6	271	606.521	0.671	4.3	134.3
224	606.440	0.590	7.4	118.0	272	606.523	0.673	4.3	134.5
225	606.442	0.592	7.3	118.5	273	606.524	0.674	4.3	134.8
226	606.445	0.595	7.3	118.9	274	606.525	0.675	4.2	135.1
227	606.447	0.597	7.2	119.4	275	606.527	0.677	4.2	135.3
228	606.449	0.599	7.1	119.8	276	606.528	0.678	4.1	135.6
229	606.451	0.601	7.0	120.2	277	606.529	0.679	4.1	135.8
230	606.453	0.603	6.9	120.6	278	606.530	0.680	4.0	136.1
231	606.455	0.605	6.9	121.0	279	606.532	0.682	4.0	136.3
232	606.457	0.607	6.8	121.4	280	606.533	0.683	4.0	136.5
233	606.459	0.609	6.7	121.8	281	606.534	0.684	3.9	136.8
234	606.461	0.611	6.6	122.2	282	606.535	0.685	3.9	137.0
235	606.463	0.613	6.6	122.6	283	606.536	0.686	3.8	137.3
236	606.465	0.615	6.5	123.0	284	606.537	0.687	3.8	137.5
237	606.467	0.617	6.4	123.4	285	606.539	0.689	3.7	137.7
238	606.469	0.619	6.3	123.8	286	606.540	0.690	3.7	137.9
239	606.471	0.621	6.3	124.2	287	606.541	0.691	3.6	138.2
240	606.473	0.623	6.2	124.5	288	606.542	0.692	3.6	138.4
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 4				
Capita House					NUDO EISENHOWER				
Wood Street					Tanque 2				
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015									
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX					Checked by José Antonio Díez				
XP Solutions					Source Control 2015.1				
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
289	606.543	0.693	3.6	138.6	337	606.583	0.733	2.1	146.6
290	606.544	0.694	3.5	138.8	338	606.584	0.734	2.0	146.8
291	606.545	0.695	3.5	139.0	339	606.584	0.734	2.0	146.9
292	606.546	0.696	3.4	139.2	340	606.585	0.735	2.0	147.0
293	606.547	0.697	3.4	139.4	341	606.586	0.736	2.0	147.1
294	606.548	0.698	3.4	139.6	342	606.586	0.736	1.9	147.2
295	606.549	0.699	3.3	139.8	343	606.587	0.737	1.9	147.4
296	606.550	0.700	3.3	140.0	344	606.587	0.737	1.9	147.5
297	606.551	0.701	3.3	140.2	345	606.588	0.738	1.9	147.6
298	606.552	0.702	3.2	140.4	346	606.588	0.738	1.8	147.7
299	606.553	0.703	3.2	140.6	347	606.589	0.739	1.8	147.8
300	606.554	0.704	3.2	140.8	348	606.590	0.740	1.8	147.9
301	606.555	0.705	3.1	141.0	349	606.590	0.740	1.8	148.0
302	606.556	0.706	3.1	141.2	350	606.591	0.741	1.8	148.1
303	606.557	0.707	3.1	141.4	351	606.591	0.741	1.8	148.2
304	606.558	0.708	3.0	141.6	352	606.592	0.742	1.7	148.3
305	606.559	0.709	3.0	141.8	353	606.592	0.742	1.7	148.4
306	606.560	0.710	3.0	141.9	354	606.593	0.743	1.7	148.6
307	606.561	0.711	2.9	142.1	355	606.593	0.743	1.7	148.7
308	606.561	0.711	2.9	142.3	356	606.594	0.744	1.7	148.8
309	606.562	0.712	2.9	142.5	357	606.594	0.744	1.6	148.9
310	606.563	0.713	2.8	142.6	358	606.595	0.745	1.6	149.0
311	606.564	0.714	2.8	142.8	359	606.595	0.745	1.6	149.1
312	606.565	0.715	2.8	143.0	360	606.596	0.746	1.6	149.1
313	606.566	0.716	2.7	143.2	361	606.596	0.746	1.6	149.2
314	606.567	0.717	2.7	143.3	362	606.597	0.747	1.6	149.3
315	606.567	0.717	2.7	143.5	363	606.597	0.747	1.5	149.4
316	606.568	0.718	2.6	143.6	364	606.598	0.748	1.5	149.5
317	606.569	0.719	2.6	143.8	365	606.598	0.748	1.5	149.6
318	606.570	0.720	2.6	144.0	366	606.599	0.749	1.5	149.7
319	606.571	0.721	2.6	144.1	367	606.599	0.749	1.5	149.8
320	606.571	0.721	2.5	144.3	368	606.599	0.749	1.5	149.9
321	606.572	0.722	2.5	144.4	369	606.600	0.750	1.4	150.0
322	606.573	0.723	2.5	144.6	370	606.600	0.750	1.4	150.1
323	606.574	0.724	2.4	144.7	371	606.601	0.751	1.4	150.1
324	606.574	0.724	2.4	144.9	372	606.601	0.751	1.4	150.2
325	606.575	0.725	2.4	145.0	373	606.602	0.752	1.4	150.3
326	606.576	0.726	2.4	145.2	374	606.602	0.752	1.4	150.4
327	606.576	0.726	2.3	145.3	375	606.602	0.752	1.4	150.5
328	606.577	0.727	2.3	145.4	376	606.603	0.753	1.3	150.6
329	606.578	0.728	2.3	145.6	377	606.603	0.753	1.3	150.6
330	606.579	0.729	2.3	145.7	378	606.604	0.754	1.3	150.7
331	606.579	0.729	2.2	145.9	379	606.604	0.754	1.3	150.8
332	606.580	0.730	2.2	146.0	380	606.604	0.754	1.3	150.9
333	606.581	0.731	2.2	146.1	381	606.605	0.755	1.3	151.0
334	606.581	0.731	2.1	146.2	382	606.605	0.755	1.3	151.0
335	606.582	0.732	2.1	146.4	383	606.606	0.756	1.3	151.1
336	606.583	0.733	2.1	146.5	384	606.606	0.756	1.2	151.2
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 5				
Capita House					NUDO EISENHOWER				
Wood Street					Tanque 2				
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015									
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX					Checked by José Antonio Díez				
XP Solutions					Source Control 2015.1				
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
385	606.606	0.756	1.2	151.3	433	606.621	0.771	0.8	154.1
386	606.607	0.757	1.2	151.3	434	606.621	0.771	0.8	154.2
387	606.607	0.757	1.2	151.4	435	606.621	0.771	0.8	154.2
388	606.607	0.757	1.2	151.5	436	606.621	0.771	0.7	154.3
389	606.608	0.758	1.2	151.6	437	606.622	0.772	0.7	154.3
390	606.608	0.758	1.2	151.6	438	606.622	0.772	0.7	154.4
391	606.609	0.759	1.2	151.7	439	606.622	0.772	0.7	154.4
392	606.609	0.759	1.1	151.8	440	606.622	0.772	0.7	154.4
393	606.609	0.759	1.1	151.8	441	606.622	0.772	0.7	154.5
394	606.610	0.760	1.1	151.9	442	606.623	0.773	0.7	154.5
395	606.610	0.760	1.1	152.0	443	606.623	0.773	0.7	154.6
396	606.610	0.760	1.1	152.0	444	606.623	0.773	0.7	154.6
397	606.611	0.761	1.1	152.1	445	606.623	0.773	0.7	154.7
398	606.611	0.761	1.1	152.2	446	606.623	0.773	0.7	154.7
399	606.611	0.761	1.1	152.2	447	606.624	0.774	0.6	154.7
400	606.612	0.762	1.1	152.3	448	606.624	0.774	0.6	154.8
401	606.612	0.762	1.0	152.4	449	606.624	0.774	0.6	154.8
402	606.612	0.762	1.0	152.4	450	606.624	0.774	0.6	154.8
403	606.612	0.762	1.0	152.5	451	606.624	0.774	0.6	154.9
404	606.613	0.763	1.0	152.6	452	606.625	0.775	0.6	154.9
405	606.613	0.763	1.0	152.6	453	606.625	0.775	0.6	155.0
406	606.613	0.763	1.0	152.7	454	606.625	0.775	0.6	155.0
407	606.614	0.764	1.0	152.7	455	606.625	0.775	0.6	155.0
408	606.614	0.764	1.0	152.8	456	606.625	0.775	0.6	155.1
409	606.614	0.764	1.0	152.9	457	606.625	0.775	0.6	155.1
410	606.615	0.765	1.0	152.9	458	606.626	0.776	0.6	155.1
411	606.615	0.765	1.0	153.0	459	606.626	0.776	0.5	155.2
412	606.615	0.765	1.0	153.0	460	606.626	0.776	0.5	155.2
413	606.615	0.765	0.9	153.1	461	606.626	0.776	0.5	155.2
414	606.616	0.766	0.9	153.2	462	606.626	0.776	0.5	155.3
415	606.616	0.766	0.9	153.2	463	606.626	0.776	0.5	155.3
416	606.616	0.766	0.9	153.3	464	606.627	0.777	0.5	155.3
417	606.617	0.767	0.9	153.3	465	606.627	0.777	0.5	155.4
418	606.617	0.767	0.9	153.4	466	606.627	0.777	0.5	155.4
419	606.617	0.767	0.9	153.4	467	606.627	0.777	0.5	155.4
420	606.617	0.767	0.9	153.5	468	606.627	0.777	0.5	155.4
421	606.618	0.768	0.9	153.5	469	606.627	0.777	0.5	155.5
422	606.618	0.768	0.9	153.6	470	606.628	0.778	0.5	155.5
423	606.618	0.768	0.9	153.6	471	606.628	0.778	0.5	155.5
424	606.618	0.768	0.8	153.7	472	606.628	0.778	0.5	155.6
425	606.619	0.769	0.8	153.7	473	606.628	0.778	0.5	155.6
426	606.619	0.769	0.8	153.8	474	606.628	0.778	0.5	155.6
427	606.619	0.769	0.8	153.8	475	606.628	0.778	0.5	155.7
428	606.619	0.769	0.8	153.9	476	606.628	0.778	0.5	155.7
429	606.620	0.770	0.8	153.9	477	606.629	0.779	0.5	155.7
430	606.620	0.770	0.8	154.0	478	606.629	0.779	0.5	155.7
431	606.620	0.770	0.8	154.0	479	606.629	0.779	0.5	155.8
432	606.620	0.770	0.8	154.1	480	606.629	0.779	0.4	155.8
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 6				
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 2							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015		Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<u>Flood Routing through Storage Facility</u>									
<u>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</u>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
481	606.629	0.779	0.4	155.8	529	606.634	0.784	0.3	156.8
482	606.629	0.779	0.4	155.9	530	606.634	0.784	0.3	156.9
483	606.629	0.779	0.4	155.9	531	606.634	0.784	0.3	156.9
484	606.629	0.779	0.4	155.9	532	606.635	0.785	0.3	156.9
485	606.630	0.780	0.4	155.9	533	606.635	0.785	0.3	156.9
486	606.630	0.780	0.4	155.9	534	606.635	0.785	0.2	156.9
487	606.630	0.780	0.4	156.0	535	606.635	0.785	0.2	156.9
488	606.630	0.780	0.4	156.0	536	606.635	0.785	0.2	157.0
489	606.630	0.780	0.4	156.0	537	606.635	0.785	0.2	157.0
490	606.630	0.780	0.4	156.0	538	606.635	0.785	0.2	157.0
491	606.630	0.780	0.4	156.1	539	606.635	0.785	0.2	157.0
492	606.630	0.780	0.4	156.1	540	606.635	0.785	0.2	157.0
493	606.631	0.781	0.4	156.1	541	606.635	0.785	0.2	157.0
494	606.631	0.781	0.4	156.1	542	606.635	0.785	0.2	157.0
495	606.631	0.781	0.4	156.2	543	606.635	0.785	0.2	157.0
496	606.631	0.781	0.4	156.2	544	606.635	0.785	0.2	157.1
497	606.631	0.781	0.4	156.2	545	606.635	0.785	0.2	157.1
498	606.631	0.781	0.4	156.2	546	606.635	0.785	0.2	157.1
499	606.631	0.781	0.4	156.3	547	606.635	0.785	0.2	157.1
500	606.631	0.781	0.4	156.3	548	606.636	0.786	0.2	157.1
501	606.632	0.782	0.4	156.3	549	606.636	0.786	0.2	157.1
502	606.632	0.782	0.4	156.3	550	606.636	0.786	0.2	157.1
503	606.632	0.782	0.4	156.4	551	606.636	0.786	0.2	157.1
504	606.632	0.782	0.4	156.4	552	606.636	0.786	0.2	157.2
505	606.632	0.782	0.4	156.4	553	606.636	0.786	0.2	157.2
506	606.632	0.782	0.3	156.4	554	606.636	0.786	0.2	157.2
507	606.632	0.782	0.3	156.4	555	606.636	0.786	0.2	157.2
508	606.632	0.782	0.3	156.5	556	606.636	0.786	0.2	157.2
509	606.632	0.782	0.3	156.5	557	606.636	0.786	0.2	157.2
510	606.633	0.783	0.3	156.5	558	606.636	0.786	0.2	157.2
511	606.633	0.783	0.3	156.5	559	606.636	0.786	0.2	157.2
512	606.633	0.783	0.3	156.5	560	606.636	0.786	0.2	157.3
513	606.633	0.783	0.3	156.6	561	606.636	0.786	0.2	157.3
514	606.633	0.783	0.3	156.6	562	606.636	0.786	0.2	157.3
515	606.633	0.783	0.3	156.6	563	606.636	0.786	0.2	157.3
516	606.633	0.783	0.3	156.6	564	606.636	0.786	0.2	157.3
517	606.633	0.783	0.3	156.6	565	606.637	0.787	0.2	157.3
518	606.633	0.783	0.3	156.6	566	606.637	0.787	0.2	157.3
519	606.633	0.783	0.3	156.7	567	606.637	0.787	0.2	157.3
520	606.633	0.783	0.3	156.7	568	606.637	0.787	0.2	157.3
521	606.634	0.784	0.3	156.7	569	606.637	0.787	0.2	157.4
522	606.634	0.784	0.3	156.7	570	606.637	0.787	0.2	157.4
523	606.634	0.784	0.3	156.7	571	606.637	0.787	0.2	157.4
524	606.634	0.784	0.3	156.8	572	606.637	0.787	0.2	157.4
525	606.634	0.784	0.3	156.8	573	606.637	0.787	0.2	157.4
526	606.634	0.784	0.3	156.8	574	606.637	0.787	0.2	157.4
527	606.634	0.784	0.3	156.8	575	606.637	0.787	0.2	157.4
528	606.634	0.784	0.3	156.8	576	606.637	0.787	0.2	157.4
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 7				
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 2							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015		Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<u>Flood Routing through Storage Facility</u>									
<u>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</u>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
577	606.637	0.787	0.2	157.5	625	606.639	0.789	0.1	157.8
578	606.637	0.787	0.2	157.5	626	606.639	0.789	0.1	157.8
579	606.637	0.787	0.2	157.5	627	606.639	0.789	0.1	157.8
580	606.637	0.787	0.2	157.5	628	606.639	0.789	0.1	157.8
581	606.638	0.788	0.2	157.5	629	606.639	0.789	0.1	157.8
582	606.638	0.788	0.2	157.5	630	606.639	0.789	0.1	157.8
583	606.638	0.788	0.2	157.5	631	606.639	0.789	0.1	157.8
584	606.638	0.788	0.1	157.5	632	606.639	0.789	0.1	157.8
585	606.638	0.788	0.1	157.5	633	606.639	0.789	0.1	157.8
586	606.638	0.788	0.1	157.6	634	606.639	0.789	0.1	157.8
587	606.638	0.788	0.1	157.6	635	606.639	0.789	0.1	157.8
588	606.638	0.788	0.1	157.6	636	606.639	0.789	0.1	157.9
589	606.638	0.788	0.1	157.6	637	606.639	0.789	0.1	157.9
590	606.638	0.788	0.1	157.6	638	606.639	0.789	0.1	157.9
591	606.638	0.788	0.1	157.6	639	606.639	0.789	0.1	157.9
592	606.638	0.788	0.1	157.6	640	606.639	0.789	0.1	157.9
593	606.638	0.788	0.1	157.6	641	606.639	0.789	0.1	157.9
594	606.638	0.788	0.1	157.6	642	606.639	0.789	0.1	157.9
595	606.638	0.788	0.1	157.6	643	606.639	0.789	0.1	157.9
596	606.638	0.788	0.1	157.6	644	606.640	0.790	0.1	157.9
597	606.638	0.788	0.1	157.6	645	606.640	0.790	0.1	157.9
598	606.638	0.788	0.1	157.6	646	606.640	0.790	0.1	157.9
599	606.638	0.788	0.1	157.6	647	606.640	0.790	0.1	157.9
600	606.638	0.788	0.1	157.6	648	606.640	0.790	0.1	157.9
601	606.638	0.788	0.1	157.6	649	606.640	0.790	0.1	157.9
602	606.638	0.788	0.1	157.6	650	606.640	0.790	0.1	157.9
603	606.638	0.788	0.1	157.7	651	606.640	0.790	0.1	157.9
604	606.638	0.788	0.1	157.7	652	606.640	0.790	0.1	158.0
605	606.638	0.788	0.1	157.7	653	606.640	0.790	0.1	158.0
606	606.638	0.788	0.1	157.7	654	606.640	0.790	0.1	158.0
607	606.638	0.788	0.1	157.7	655	606.640	0.790	0.1	158.0
608	606.638	0.788	0.1	157.7	656	606.640	0.790	0.1	158.0
609	606.638	0.788	0.1	157.7	657	606.640	0.790	0.1	158.0
610	606.638	0.788	0.1	157.7	658	606.640	0.790	0.1	158.0
611	606.639	0.789	0.1	157.7	659	606.640	0.790	0.1	158.0
612	606.639	0.789	0.1	157.7	660	606.640	0.790	0.1	158.0
613	606.639	0.789	0.1	157.7	661	606.640	0.790	0.0	158.0
614	606.639	0.789	0.1	157.7	662	606.640	0.790	0.0	158.0
615	606.639	0.789	0.1	157.7	663	606.640	0.790	0.0	158.0
616	606.639	0.789	0.1	157.7	664	606.640	0.790	0.0	158.0
617	606.639	0.789	0.1	157.7	665	606.640	0.790	0.0	158.0
618	606.639	0.789	0.1	157.7	666	606.640	0.790	0.0	158.0
619	606.639	0.789	0.1	157.8	667	606.640	0.790	0.0	158.0
620	606.639	0.789	0.1	157.8	668	606.640	0.790	0.0	158.0
621	606.639	0.789	0.1	157.8	669	606.640	0.790	0.0	158.0
622	606.639	0.789	0.1	157.8	670	606.640	0.790	0.0	158.0
623	606.639	0.789	0.1	157.8	671	606.640	0.790	0.0	158.0
624	606.639	0.789	0.1	157.8	672	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 8				
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 2							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015		Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
673	606.640	0.790	0.0	158.0	721	606.640	0.790	0.0	158.0
674	606.640	0.790	0.0	158.0	722	606.640	0.790	0.0	158.0
675	606.640	0.790	0.0	158.0	723	606.640	0.790	0.0	158.0
676	606.640	0.790	0.0	158.0	724	606.640	0.790	0.0	158.0
677	606.640	0.790	0.0	158.0	725	606.640	0.790	0.0	158.0
678	606.640	0.790	0.0	158.0	726	606.640	0.790	0.0	158.0
679	606.640	0.790	0.0	158.0	727	606.640	0.790	0.0	158.0
680	606.640	0.790	0.0	158.0	728	606.640	0.790	0.0	158.0
681	606.640	0.790	0.0	158.0	729	606.640	0.790	0.0	158.0
682	606.640	0.790	0.0	158.0	730	606.640	0.790	0.0	158.0
683	606.640	0.790	0.0	158.0	731	606.640	0.790	0.0	158.0
684	606.640	0.790	0.0	158.0	732	606.640	0.790	0.0	158.0
685	606.640	0.790	0.0	158.0	733	606.640	0.790	0.0	158.0
686	606.640	0.790	0.0	158.0	734	606.640	0.790	0.0	158.0
687	606.640	0.790	0.0	158.0	735	606.640	0.790	0.0	158.0
688	606.640	0.790	0.0	158.0	736	606.640	0.790	0.0	158.0
689	606.640	0.790	0.0	158.0	737	606.640	0.790	0.0	158.0
690	606.640	0.790	0.0	158.0	738	606.640	0.790	0.0	158.0
691	606.640	0.790	0.0	158.0	739	606.640	0.790	0.0	158.0
692	606.640	0.790	0.0	158.0	740	606.640	0.790	0.0	158.0
693	606.640	0.790	0.0	158.0	741	606.640	0.790	0.0	158.0
694	606.640	0.790	0.0	158.0	742	606.640	0.790	0.0	158.0
695	606.640	0.790	0.0	158.0	743	606.640	0.790	0.0	158.0
696	606.640	0.790	0.0	158.0	744	606.640	0.790	0.0	158.0
697	606.640	0.790	0.0	158.0	745	606.640	0.790	0.0	158.0
698	606.640	0.790	0.0	158.0	746	606.640	0.790	0.0	158.0
699	606.640	0.790	0.0	158.0	747	606.640	0.790	0.0	158.0
700	606.640	0.790	0.0	158.0	748	606.640	0.790	0.0	158.0
701	606.640	0.790	0.0	158.0	749	606.640	0.790	0.0	158.0
702	606.640	0.790	0.0	158.0	750	606.640	0.790	0.0	158.0
703	606.640	0.790	0.0	158.0	751	606.640	0.790	0.0	158.0
704	606.640	0.790	0.0	158.0	752	606.640	0.790	0.0	158.0
705	606.640	0.790	0.0	158.0	753	606.640	0.790	0.0	158.0
706	606.640	0.790	0.0	158.0	754	606.640	0.790	0.0	158.0
707	606.640	0.790	0.0	158.0	755	606.640	0.790	0.0	158.0
708	606.640	0.790	0.0	158.0	756	606.640	0.790	0.0	158.0
709	606.640	0.790	0.0	158.0	757	606.640	0.790	0.0	158.0
710	606.640	0.790	0.0	158.0	758	606.640	0.790	0.0	158.0
711	606.640	0.790	0.0	158.0	759	606.640	0.790	0.0	158.0
712	606.640	0.790	0.0	158.0	760	606.640	0.790	0.0	158.0
713	606.640	0.790	0.0	158.0	761	606.640	0.790	0.0	158.0
714	606.640	0.790	0.0	158.0	762	606.640	0.790	0.0	158.0
715	606.640	0.790	0.0	158.0	763	606.640	0.790	0.0	158.0
716	606.640	0.790	0.0	158.0	764	606.640	0.790	0.0	158.0
717	606.640	0.790	0.0	158.0	765	606.640	0.790	0.0	158.0
718	606.640	0.790	0.0	158.0	766	606.640	0.790	0.0	158.0
719	606.640	0.790	0.0	158.0	767	606.640	0.790	0.0	158.0
720	606.640	0.790	0.0	158.0	768	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 9				
Capita House					NUDO EISENHOWER				
Wood Street					Tanque 2				
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015									
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX					Designed by Ana González				
XP Solutions					Checked by José Antonio Díez				
					Source Control 2015.1				
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
769	606.640	0.790	0.0	158.0	817	606.640	0.790	0.0	158.0
770	606.640	0.790	0.0	158.0	818	606.640	0.790	0.0	158.0
771	606.640	0.790	0.0	158.0	819	606.640	0.790	0.0	158.0
772	606.640	0.790	0.0	158.0	820	606.640	0.790	0.0	158.0
773	606.640	0.790	0.0	158.0	821	606.640	0.790	0.0	158.0
774	606.640	0.790	0.0	158.0	822	606.640	0.790	0.0	158.0
775	606.640	0.790	0.0	158.0	823	606.640	0.790	0.0	158.0
776	606.640	0.790	0.0	158.0	824	606.640	0.790	0.0	158.0
777	606.640	0.790	0.0	158.0	825	606.640	0.790	0.0	158.0
778	606.640	0.790	0.0	158.0	826	606.640	0.790	0.0	158.0
779	606.640	0.790	0.0	158.0	827	606.640	0.790	0.0	158.0
780	606.640	0.790	0.0	158.0	828	606.640	0.790	0.0	158.0
781	606.640	0.790	0.0	158.0	829	606.640	0.790	0.0	158.0
782	606.640	0.790	0.0	158.0	830	606.640	0.790	0.0	158.0
783	606.640	0.790	0.0	158.0	831	606.640	0.790	0.0	158.0
784	606.640	0.790	0.0	158.0	832	606.640	0.790	0.0	158.0
785	606.640	0.790	0.0	158.0	833	606.640	0.790	0.0	158.0
786	606.640	0.790	0.0	158.0	834	606.640	0.790	0.0	158.0
787	606.640	0.790	0.0	158.0	835	606.640	0.790	0.0	158.0
788	606.640	0.790	0.0	158.0	836	606.640	0.790	0.0	158.0
789	606.640	0.790	0.0	158.0	837	606.640	0.790	0.0	158.0
790	606.640	0.790	0.0	158.0	838	606.640	0.790	0.0	158.0
791	606.640	0.790	0.0	158.0	839	606.640	0.790	0.0	158.0
792	606.640	0.790	0.0	158.0	840	606.640	0.790	0.0	158.0
793	606.640	0.790	0.0	158.0	841	606.640	0.790	0.0	158.0
794	606.640	0.790	0.0	158.0	842	606.640	0.790	0.0	158.0
795	606.640	0.790	0.0	158.0	843	606.640	0.790	0.0	158.0
796	606.640	0.790	0.0	158.0	844	606.640	0.790	0.0	158.0
797	606.640	0.790	0.0	158.0	845	606.640	0.790	0.0	158.0
798	606.640	0.790	0.0	158.0	846	606.640	0.790	0.0	158.0
799	606.640	0.790	0.0	158.0	847	606.640	0.790	0.0	158.0
800	606.640	0.790	0.0	158.0	848	606.640	0.790	0.0	158.0
801	606.640	0.790	0.0	158.0	849	606.640	0.790	0.0	158.0
802	606.640	0.790	0.0	158.0	850	606.640	0.790	0.0	158.0
803	606.640	0.790	0.0	158.0	851	606.640	0.790	0.0	158.0
804	606.640	0.790	0.0	158.0	852	606.640	0.790	0.0	158.0
805	606.640	0.790	0.0	158.0	853	606.640	0.790	0.0	158.0
806	606.640	0.790	0.0	158.0	854	606.640	0.790	0.0	158.0
807	606.640	0.790	0.0	158.0	855	606.640	0.790	0.0	158.0
808	606.640	0.790	0.0	158.0	856	606.640	0.790	0.0	158.0
809	606.640	0.790	0.0	158.0	857	606.640	0.790	0.0	158.0
810	606.640	0.790	0.0	158.0	858	606.640	0.790	0.0	158.0
811	606.640	0.790	0.0	158.0	859	606.640	0.790	0.0	158.0
812	606.640	0.790	0.0	158.0	860	606.640	0.790	0.0	158.0
813	606.640	0.790	0.0	158.0	861	606.640	0.790	0.0	158.0
814	606.640	0.790	0.0	158.0	862	606.640	0.790	0.0	158.0
815	606.640	0.790	0.0	158.0	863	606.640	0.790	0.0	158.0
816	606.640	0.790	0.0	158.0	864	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 10				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
865	606.640	0.790	0.0	158.0	913	606.640	0.790	0.0	158.0
866	606.640	0.790	0.0	158.0	914	606.640	0.790	0.0	158.0
867	606.640	0.790	0.0	158.0	915	606.640	0.790	0.0	158.0
868	606.640	0.790	0.0	158.0	916	606.640	0.790	0.0	158.0
869	606.640	0.790	0.0	158.0	917	606.640	0.790	0.0	158.0
870	606.640	0.790	0.0	158.0	918	606.640	0.790	0.0	158.0
871	606.640	0.790	0.0	158.0	919	606.640	0.790	0.0	158.0
872	606.640	0.790	0.0	158.0	920	606.640	0.790	0.0	158.0
873	606.640	0.790	0.0	158.0	921	606.640	0.790	0.0	158.0
874	606.640	0.790	0.0	158.0	922	606.640	0.790	0.0	158.0
875	606.640	0.790	0.0	158.0	923	606.640	0.790	0.0	158.0
876	606.640	0.790	0.0	158.0	924	606.640	0.790	0.0	158.0
877	606.640	0.790	0.0	158.0	925	606.640	0.790	0.0	158.0
878	606.640	0.790	0.0	158.0	926	606.640	0.790	0.0	158.0
879	606.640	0.790	0.0	158.0	927	606.640	0.790	0.0	158.0
880	606.640	0.790	0.0	158.0	928	606.640	0.790	0.0	158.0
881	606.640	0.790	0.0	158.0	929	606.640	0.790	0.0	158.0
882	606.640	0.790	0.0	158.0	930	606.640	0.790	0.0	158.0
883	606.640	0.790	0.0	158.0	931	606.640	0.790	0.0	158.0
884	606.640	0.790	0.0	158.0	932	606.640	0.790	0.0	158.0
885	606.640	0.790	0.0	158.0	933	606.640	0.790	0.0	158.0
886	606.640	0.790	0.0	158.0	934	606.640	0.790	0.0	158.0
887	606.640	0.790	0.0	158.0	935	606.640	0.790	0.0	158.0
888	606.640	0.790	0.0	158.0	936	606.640	0.790	0.0	158.0
889	606.640	0.790	0.0	158.0	937	606.640	0.790	0.0	158.0
890	606.640	0.790	0.0	158.0	938	606.640	0.790	0.0	158.0
891	606.640	0.790	0.0	158.0	939	606.640	0.790	0.0	158.0
892	606.640	0.790	0.0	158.0	940	606.640	0.790	0.0	158.0
893	606.640	0.790	0.0	158.0	941	606.640	0.790	0.0	158.0
894	606.640	0.790	0.0	158.0	942	606.640	0.790	0.0	158.0
895	606.640	0.790	0.0	158.0	943	606.640	0.790	0.0	158.0
896	606.640	0.790	0.0	158.0	944	606.640	0.790	0.0	158.0
897	606.640	0.790	0.0	158.0	945	606.640	0.790	0.0	158.0
898	606.640	0.790	0.0	158.0	946	606.640	0.790	0.0	158.0
899	606.640	0.790	0.0	158.0	947	606.640	0.790	0.0	158.0
900	606.640	0.790	0.0	158.0	948	606.640	0.790	0.0	158.0
901	606.640	0.790	0.0	158.0	949	606.640	0.790	0.0	158.0
902	606.640	0.790	0.0	158.0	950	606.640	0.790	0.0	158.0
903	606.640	0.790	0.0	158.0	951	606.640	0.790	0.0	158.0
904	606.640	0.790	0.0	158.0	952	606.640	0.790	0.0	158.0
905	606.640	0.790	0.0	158.0	953	606.640	0.790	0.0	158.0
906	606.640	0.790	0.0	158.0	954	606.640	0.790	0.0	158.0
907	606.640	0.790	0.0	158.0	955	606.640	0.790	0.0	158.0
908	606.640	0.790	0.0	158.0	956	606.640	0.790	0.0	158.0
909	606.640	0.790	0.0	158.0	957	606.640	0.790	0.0	158.0
910	606.640	0.790	0.0	158.0	958	606.640	0.790	0.0	158.0
911	606.640	0.790	0.0	158.0	959	606.640	0.790	0.0	158.0
912	606.640	0.790	0.0	158.0	960	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 11				
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 2							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015		Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
961	606.640	0.790	0.0	158.0	1009	606.640	0.790	0.0	158.0
962	606.640	0.790	0.0	158.0	1010	606.640	0.790	0.0	158.0
963	606.640	0.790	0.0	158.0	1011	606.640	0.790	0.0	158.0
964	606.640	0.790	0.0	158.0	1012	606.640	0.790	0.0	158.0
965	606.640	0.790	0.0	158.0	1013	606.640	0.790	0.0	158.0
966	606.640	0.790	0.0	158.0	1014	606.640	0.790	0.0	158.0
967	606.640	0.790	0.0	158.0	1015	606.640	0.790	0.0	158.0
968	606.640	0.790	0.0	158.0	1016	606.640	0.790	0.0	158.0
969	606.640	0.790	0.0	158.0	1017	606.640	0.790	0.0	158.0
970	606.640	0.790	0.0	158.0	1018	606.640	0.790	0.0	158.0
971	606.640	0.790	0.0	158.0	1019	606.640	0.790	0.0	158.0
972	606.640	0.790	0.0	158.0	1020	606.640	0.790	0.0	158.0
973	606.640	0.790	0.0	158.0	1021	606.640	0.790	0.0	158.0
974	606.640	0.790	0.0	158.0	1022	606.640	0.790	0.0	158.0
975	606.640	0.790	0.0	158.0	1023	606.640	0.790	0.0	158.0
976	606.640	0.790	0.0	158.0	1024	606.640	0.790	0.0	158.0
977	606.640	0.790	0.0	158.0	1025	606.640	0.790	0.0	158.0
978	606.640	0.790	0.0	158.0	1026	606.640	0.790	0.0	158.0
979	606.640	0.790	0.0	158.0	1027	606.640	0.790	0.0	158.0
980	606.640	0.790	0.0	158.0	1028	606.640	0.790	0.0	158.0
981	606.640	0.790	0.0	158.0	1029	606.640	0.790	0.0	158.0
982	606.640	0.790	0.0	158.0	1030	606.640	0.790	0.0	158.0
983	606.640	0.790	0.0	158.0	1031	606.640	0.790	0.0	158.0
984	606.640	0.790	0.0	158.0	1032	606.640	0.790	0.0	158.0
985	606.640	0.790	0.0	158.0	1033	606.640	0.790	0.0	158.0
986	606.640	0.790	0.0	158.0	1034	606.640	0.790	0.0	158.0
987	606.640	0.790	0.0	158.0	1035	606.640	0.790	0.0	158.0
988	606.640	0.790	0.0	158.0	1036	606.640	0.790	0.0	158.0
989	606.640	0.790	0.0	158.0	1037	606.640	0.790	0.0	158.0
990	606.640	0.790	0.0	158.0	1038	606.640	0.790	0.0	158.0
991	606.640	0.790	0.0	158.0	1039	606.640	0.790	0.0	158.0
992	606.640	0.790	0.0	158.0	1040	606.640	0.790	0.0	158.0
993	606.640	0.790	0.0	158.0	1041	606.640	0.790	0.0	158.0
994	606.640	0.790	0.0	158.0	1042	606.640	0.790	0.0	158.0
995	606.640	0.790	0.0	158.0	1043	606.640	0.790	0.0	158.0
996	606.640	0.790	0.0	158.0	1044	606.640	0.790	0.0	158.0
997	606.640	0.790	0.0	158.0	1045	606.640	0.790	0.0	158.0
998	606.640	0.790	0.0	158.0	1046	606.640	0.790	0.0	158.0
999	606.640	0.790	0.0	158.0	1047	606.640	0.790	0.0	158.0
1000	606.640	0.790	0.0	158.0	1048	606.640	0.790	0.0	158.0
1001	606.640	0.790	0.0	158.0	1049	606.640	0.790	0.0	158.0
1002	606.640	0.790	0.0	158.0	1050	606.640	0.790	0.0	158.0
1003	606.640	0.790	0.0	158.0	1051	606.640	0.790	0.0	158.0
1004	606.640	0.790	0.0	158.0	1052	606.640	0.790	0.0	158.0
1005	606.640	0.790	0.0	158.0	1053	606.640	0.790	0.0	158.0
1006	606.640	0.790	0.0	158.0	1054	606.640	0.790	0.0	158.0
1007	606.640	0.790	0.0	158.0	1055	606.640	0.790	0.0	158.0
1008	606.640	0.790	0.0	158.0	1056	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 12				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1057	606.640	0.790	0.0	158.0	1105	606.640	0.790	0.0	158.0
1058	606.640	0.790	0.0	158.0	1106	606.640	0.790	0.0	158.0
1059	606.640	0.790	0.0	158.0	1107	606.640	0.790	0.0	158.0
1060	606.640	0.790	0.0	158.0	1108	606.640	0.790	0.0	158.0
1061	606.640	0.790	0.0	158.0	1109	606.640	0.790	0.0	158.0
1062	606.640	0.790	0.0	158.0	1110	606.640	0.790	0.0	158.0
1063	606.640	0.790	0.0	158.0	1111	606.640	0.790	0.0	158.0
1064	606.640	0.790	0.0	158.0	1112	606.640	0.790	0.0	158.0
1065	606.640	0.790	0.0	158.0	1113	606.640	0.790	0.0	158.0
1066	606.640	0.790	0.0	158.0	1114	606.640	0.790	0.0	158.0
1067	606.640	0.790	0.0	158.0	1115	606.640	0.790	0.0	158.0
1068	606.640	0.790	0.0	158.0	1116	606.640	0.790	0.0	158.0
1069	606.640	0.790	0.0	158.0	1117	606.640	0.790	0.0	158.0
1070	606.640	0.790	0.0	158.0	1118	606.640	0.790	0.0	158.0
1071	606.640	0.790	0.0	158.0	1119	606.640	0.790	0.0	158.0
1072	606.640	0.790	0.0	158.0	1120	606.640	0.790	0.0	158.0
1073	606.640	0.790	0.0	158.0	1121	606.640	0.790	0.0	158.0
1074	606.640	0.790	0.0	158.0	1122	606.640	0.790	0.0	158.0
1075	606.640	0.790	0.0	158.0	1123	606.640	0.790	0.0	158.0
1076	606.640	0.790	0.0	158.0	1124	606.640	0.790	0.0	158.0
1077	606.640	0.790	0.0	158.0	1125	606.640	0.790	0.0	158.0
1078	606.640	0.790	0.0	158.0	1126	606.640	0.790	0.0	158.0
1079	606.640	0.790	0.0	158.0	1127	606.640	0.790	0.0	158.0
1080	606.640	0.790	0.0	158.0	1128	606.640	0.790	0.0	158.0
1081	606.640	0.790	0.0	158.0	1129	606.640	0.790	0.0	158.0
1082	606.640	0.790	0.0	158.0	1130	606.640	0.790	0.0	158.0
1083	606.640	0.790	0.0	158.0	1131	606.640	0.790	0.0	158.0
1084	606.640	0.790	0.0	158.0	1132	606.640	0.790	0.0	158.0
1085	606.640	0.790	0.0	158.0	1133	606.640	0.790	0.0	158.0
1086	606.640	0.790	0.0	158.0	1134	606.640	0.790	0.0	158.0
1087	606.640	0.790	0.0	158.0	1135	606.640	0.790	0.0	158.0
1088	606.640	0.790	0.0	158.0	1136	606.640	0.790	0.0	158.0
1089	606.640	0.790	0.0	158.0	1137	606.640	0.790	0.0	158.0
1090	606.640	0.790	0.0	158.0	1138	606.640	0.790	0.0	158.0
1091	606.640	0.790	0.0	158.0	1139	606.640	0.790	0.0	158.0
1092	606.640	0.790	0.0	158.0	1140	606.640	0.790	0.0	158.0
1093	606.640	0.790	0.0	158.0	1141	606.640	0.790	0.0	158.0
1094	606.640	0.790	0.0	158.0	1142	606.640	0.790	0.0	158.0
1095	606.640	0.790	0.0	158.0	1143	606.640	0.790	0.0	158.0
1096	606.640	0.790	0.0	158.0	1144	606.640	0.790	0.0	158.0
1097	606.640	0.790	0.0	158.0	1145	606.640	0.790	0.0	158.0
1098	606.640	0.790	0.0	158.0	1146	606.640	0.790	0.0	158.0
1099	606.640	0.790	0.0	158.0	1147	606.640	0.790	0.0	158.0
1100	606.640	0.790	0.0	158.0	1148	606.640	0.790	0.0	158.0
1101	606.640	0.790	0.0	158.0	1149	606.640	0.790	0.0	158.0
1102	606.640	0.790	0.0	158.0	1150	606.640	0.790	0.0	158.0
1103	606.640	0.790	0.0	158.0	1151	606.640	0.790	0.0	158.0
1104	606.640	0.790	0.0	158.0	1152	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 13				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1153	606.640	0.790	0.0	158.0	1201	606.640	0.790	0.0	158.0
1154	606.640	0.790	0.0	158.0	1202	606.640	0.790	0.0	158.0
1155	606.640	0.790	0.0	158.0	1203	606.640	0.790	0.0	158.0
1156	606.640	0.790	0.0	158.0	1204	606.640	0.790	0.0	158.0
1157	606.640	0.790	0.0	158.0	1205	606.640	0.790	0.0	158.0
1158	606.640	0.790	0.0	158.0	1206	606.640	0.790	0.0	158.0
1159	606.640	0.790	0.0	158.0	1207	606.640	0.790	0.0	158.0
1160	606.640	0.790	0.0	158.0	1208	606.640	0.790	0.0	158.0
1161	606.640	0.790	0.0	158.0	1209	606.640	0.790	0.0	158.0
1162	606.640	0.790	0.0	158.0	1210	606.640	0.790	0.0	158.0
1163	606.640	0.790	0.0	158.0	1211	606.640	0.790	0.0	158.0
1164	606.640	0.790	0.0	158.0	1212	606.640	0.790	0.0	158.0
1165	606.640	0.790	0.0	158.0	1213	606.640	0.790	0.0	158.0
1166	606.640	0.790	0.0	158.0	1214	606.640	0.790	0.0	158.0
1167	606.640	0.790	0.0	158.0	1215	606.640	0.790	0.0	158.0
1168	606.640	0.790	0.0	158.0	1216	606.640	0.790	0.0	158.0
1169	606.640	0.790	0.0	158.0	1217	606.640	0.790	0.0	158.0
1170	606.640	0.790	0.0	158.0	1218	606.640	0.790	0.0	158.0
1171	606.640	0.790	0.0	158.0	1219	606.640	0.790	0.0	158.0
1172	606.640	0.790	0.0	158.0	1220	606.640	0.790	0.0	158.0
1173	606.640	0.790	0.0	158.0	1221	606.640	0.790	0.0	158.0
1174	606.640	0.790	0.0	158.0	1222	606.640	0.790	0.0	158.0
1175	606.640	0.790	0.0	158.0	1223	606.640	0.790	0.0	158.0
1176	606.640	0.790	0.0	158.0	1224	606.640	0.790	0.0	158.0
1177	606.640	0.790	0.0	158.0	1225	606.640	0.790	0.0	158.0
1178	606.640	0.790	0.0	158.0	1226	606.640	0.790	0.0	158.0
1179	606.640	0.790	0.0	158.0	1227	606.640	0.790	0.0	158.0
1180	606.640	0.790	0.0	158.0	1228	606.640	0.790	0.0	158.0
1181	606.640	0.790	0.0	158.0	1229	606.640	0.790	0.0	158.0
1182	606.640	0.790	0.0	158.0	1230	606.640	0.790	0.0	158.0
1183	606.640	0.790	0.0	158.0	1231	606.640	0.790	0.0	158.0
1184	606.640	0.790	0.0	158.0	1232	606.640	0.790	0.0	158.0
1185	606.640	0.790	0.0	158.0	1233	606.640	0.790	0.0	158.0
1186	606.640	0.790	0.0	158.0	1234	606.640	0.790	0.0	158.0
1187	606.640	0.790	0.0	158.0	1235	606.640	0.790	0.0	158.0
1188	606.640	0.790	0.0	158.0	1236	606.640	0.790	0.0	158.0
1189	606.640	0.790	0.0	158.0	1237	606.640	0.790	0.0	158.0
1190	606.640	0.790	0.0	158.0	1238	606.640	0.790	0.0	158.0
1191	606.640	0.790	0.0	158.0	1239	606.640	0.790	0.0	158.0
1192	606.640	0.790	0.0	158.0	1240	606.640	0.790	0.0	158.0
1193	606.640	0.790	0.0	158.0	1241	606.640	0.790	0.0	158.0
1194	606.640	0.790	0.0	158.0	1242	606.640	0.790	0.0	158.0
1195	606.640	0.790	0.0	158.0	1243	606.640	0.790	0.0	158.0
1196	606.640	0.790	0.0	158.0	1244	606.640	0.790	0.0	158.0
1197	606.640	0.790	0.0	158.0	1245	606.640	0.790	0.0	158.0
1198	606.640	0.790	0.0	158.0	1246	606.640	0.790	0.0	158.0
1199	606.640	0.790	0.0	158.0	1247	606.640	0.790	0.0	158.0
1200	606.640	0.790	0.0	158.0	1248	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 14				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1249	606.640	0.790	0.0	158.0	1297	606.640	0.790	0.0	158.0
1250	606.640	0.790	0.0	158.0	1298	606.640	0.790	0.0	158.0
1251	606.640	0.790	0.0	158.0	1299	606.640	0.790	0.0	158.0
1252	606.640	0.790	0.0	158.0	1300	606.640	0.790	0.0	158.0
1253	606.640	0.790	0.0	158.0	1301	606.640	0.790	0.0	158.0
1254	606.640	0.790	0.0	158.0	1302	606.640	0.790	0.0	158.0
1255	606.640	0.790	0.0	158.0	1303	606.640	0.790	0.0	158.0
1256	606.640	0.790	0.0	158.0	1304	606.640	0.790	0.0	158.0
1257	606.640	0.790	0.0	158.0	1305	606.640	0.790	0.0	158.0
1258	606.640	0.790	0.0	158.0	1306	606.640	0.790	0.0	158.0
1259	606.640	0.790	0.0	158.0	1307	606.640	0.790	0.0	158.0
1260	606.640	0.790	0.0	158.0	1308	606.640	0.790	0.0	158.0
1261	606.640	0.790	0.0	158.0	1309	606.640	0.790	0.0	158.0
1262	606.640	0.790	0.0	158.0	1310	606.640	0.790	0.0	158.0
1263	606.640	0.790	0.0	158.0	1311	606.640	0.790	0.0	158.0
1264	606.640	0.790	0.0	158.0	1312	606.640	0.790	0.0	158.0
1265	606.640	0.790	0.0	158.0	1313	606.640	0.790	0.0	158.0
1266	606.640	0.790	0.0	158.0	1314	606.640	0.790	0.0	158.0
1267	606.640	0.790	0.0	158.0	1315	606.640	0.790	0.0	158.0
1268	606.640	0.790	0.0	158.0	1316	606.640	0.790	0.0	158.0
1269	606.640	0.790	0.0	158.0	1317	606.640	0.790	0.0	158.0
1270	606.640	0.790	0.0	158.0	1318	606.640	0.790	0.0	158.0
1271	606.640	0.790	0.0	158.0	1319	606.640	0.790	0.0	158.0
1272	606.640	0.790	0.0	158.0	1320	606.640	0.790	0.0	158.0
1273	606.640	0.790	0.0	158.0	1321	606.640	0.790	0.0	158.0
1274	606.640	0.790	0.0	158.0	1322	606.640	0.790	0.0	158.0
1275	606.640	0.790	0.0	158.0	1323	606.640	0.790	0.0	158.0
1276	606.640	0.790	0.0	158.0	1324	606.640	0.790	0.0	158.0
1277	606.640	0.790	0.0	158.0	1325	606.640	0.790	0.0	158.0
1278	606.640	0.790	0.0	158.0	1326	606.640	0.790	0.0	158.0
1279	606.640	0.790	0.0	158.0	1327	606.640	0.790	0.0	158.0
1280	606.640	0.790	0.0	158.0	1328	606.640	0.790	0.0	158.0
1281	606.640	0.790	0.0	158.0	1329	606.640	0.790	0.0	158.0
1282	606.640	0.790	0.0	158.0	1330	606.640	0.790	0.0	158.0
1283	606.640	0.790	0.0	158.0	1331	606.640	0.790	0.0	158.0
1284	606.640	0.790	0.0	158.0	1332	606.640	0.790	0.0	158.0
1285	606.640	0.790	0.0	158.0	1333	606.640	0.790	0.0	158.0
1286	606.640	0.790	0.0	158.0	1334	606.640	0.790	0.0	158.0
1287	606.640	0.790	0.0	158.0	1335	606.640	0.790	0.0	158.0
1288	606.640	0.790	0.0	158.0	1336	606.640	0.790	0.0	158.0
1289	606.640	0.790	0.0	158.0	1337	606.640	0.790	0.0	158.0
1290	606.640	0.790	0.0	158.0	1338	606.640	0.790	0.0	158.0
1291	606.640	0.790	0.0	158.0	1339	606.640	0.790	0.0	158.0
1292	606.640	0.790	0.0	158.0	1340	606.640	0.790	0.0	158.0
1293	606.640	0.790	0.0	158.0	1341	606.640	0.790	0.0	158.0
1294	606.640	0.790	0.0	158.0	1342	606.640	0.790	0.0	158.0
1295	606.640	0.790	0.0	158.0	1343	606.640	0.790	0.0	158.0
1296	606.640	0.790	0.0	158.0	1344	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 15				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (1 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1345	606.640	0.790	0.0	158.0	1393	606.640	0.790	0.0	158.0
1346	606.640	0.790	0.0	158.0	1394	606.640	0.790	0.0	158.0
1347	606.640	0.790	0.0	158.0	1395	606.640	0.790	0.0	158.0
1348	606.640	0.790	0.0	158.0	1396	606.640	0.790	0.0	158.0
1349	606.640	0.790	0.0	158.0	1397	606.640	0.790	0.0	158.0
1350	606.640	0.790	0.0	158.0	1398	606.640	0.790	0.0	158.0
1351	606.640	0.790	0.0	158.0	1399	606.640	0.790	0.0	158.0
1352	606.640	0.790	0.0	158.0	1400	606.640	0.790	0.0	158.0
1353	606.640	0.790	0.0	158.0	1401	606.640	0.790	0.0	158.0
1354	606.640	0.790	0.0	158.0	1402	606.640	0.790	0.0	158.0
1355	606.640	0.790	0.0	158.0	1403	606.640	0.790	0.0	158.0
1356	606.640	0.790	0.0	158.0	1404	606.640	0.790	0.0	158.0
1357	606.640	0.790	0.0	158.0	1405	606.640	0.790	0.0	158.0
1358	606.640	0.790	0.0	158.0	1406	606.640	0.790	0.0	158.0
1359	606.640	0.790	0.0	158.0	1407	606.640	0.790	0.0	158.0
1360	606.640	0.790	0.0	158.0	1408	606.640	0.790	0.0	158.0
1361	606.640	0.790	0.0	158.0	1409	606.640	0.790	0.0	158.0
1362	606.640	0.790	0.0	158.0	1410	606.640	0.790	0.0	158.0
1363	606.640	0.790	0.0	158.0	1411	606.640	0.790	0.0	158.0
1364	606.640	0.790	0.0	158.0	1412	606.640	0.790	0.0	158.0
1365	606.640	0.790	0.0	158.0	1413	606.640	0.790	0.0	158.0
1366	606.640	0.790	0.0	158.0	1414	606.640	0.790	0.0	158.0
1367	606.640	0.790	0.0	158.0	1415	606.640	0.790	0.0	158.0
1368	606.640	0.790	0.0	158.0	1416	606.640	0.790	0.0	158.0
1369	606.640	0.790	0.0	158.0	1417	606.640	0.790	0.0	158.0
1370	606.640	0.790	0.0	158.0	1418	606.640	0.790	0.0	158.0
1371	606.640	0.790	0.0	158.0	1419	606.640	0.790	0.0	158.0
1372	606.640	0.790	0.0	158.0	1420	606.640	0.790	0.0	158.0
1373	606.640	0.790	0.0	158.0	1421	606.640	0.790	0.0	158.0
1374	606.640	0.790	0.0	158.0	1422	606.640	0.790	0.0	158.0
1375	606.640	0.790	0.0	158.0	1423	606.640	0.790	0.0	158.0
1376	606.640	0.790	0.0	158.0	1424	606.640	0.790	0.0	158.0
1377	606.640	0.790	0.0	158.0	1425	606.640	0.790	0.0	158.0
1378	606.640	0.790	0.0	158.0	1426	606.640	0.790	0.0	158.0
1379	606.640	0.790	0.0	158.0	1427	606.640	0.790	0.0	158.0
1380	606.640	0.790	0.0	158.0	1428	606.640	0.790	0.0	158.0
1381	606.640	0.790	0.0	158.0	1429	606.640	0.790	0.0	158.0
1382	606.640	0.790	0.0	158.0	1430	606.640	0.790	0.0	158.0
1383	606.640	0.790	0.0	158.0	1431	606.640	0.790	0.0	158.0
1384	606.640	0.790	0.0	158.0	1432	606.640	0.790	0.0	158.0
1385	606.640	0.790	0.0	158.0	1433	606.640	0.790	0.0	158.0
1386	606.640	0.790	0.0	158.0	1434	606.640	0.790	0.0	158.0
1387	606.640	0.790	0.0	158.0	1435	606.640	0.790	0.0	158.0
1388	606.640	0.790	0.0	158.0	1436	606.640	0.790	0.0	158.0
1389	606.640	0.790	0.0	158.0	1437	606.640	0.790	0.0	158.0
1390	606.640	0.790	0.0	158.0	1438	606.640	0.790	0.0	158.0
1391	606.640	0.790	0.0	158.0	1439	606.640	0.790	0.0	158.0
1392	606.640	0.790	0.0	158.0	1440	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 16				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1441	606.640	0.790	0.0	158.0	1489	606.640	0.790	0.0	158.0
1442	606.640	0.790	0.0	158.0	1490	606.640	0.790	0.0	158.0
1443	606.640	0.790	0.0	158.0	1491	606.640	0.790	0.0	158.0
1444	606.640	0.790	0.0	158.0	1492	606.640	0.790	0.0	158.0
1445	606.640	0.790	0.0	158.0	1493	606.640	0.790	0.0	158.0
1446	606.640	0.790	0.0	158.0	1494	606.640	0.790	0.0	158.0
1447	606.640	0.790	0.0	158.0	1495	606.640	0.790	0.0	158.0
1448	606.640	0.790	0.0	158.0	1496	606.640	0.790	0.0	158.0
1449	606.640	0.790	0.0	158.0	1497	606.640	0.790	0.0	158.0
1450	606.640	0.790	0.0	158.0	1498	606.640	0.790	0.0	158.0
1451	606.640	0.790	0.0	158.0	1499	606.640	0.790	0.0	158.0
1452	606.640	0.790	0.0	158.0	1500	606.640	0.790	0.0	158.0
1453	606.640	0.790	0.0	158.0	1501	606.640	0.790	0.0	158.0
1454	606.640	0.790	0.0	158.0	1502	606.640	0.790	0.0	158.0
1455	606.640	0.790	0.0	158.0	1503	606.640	0.790	0.0	158.0
1456	606.640	0.790	0.0	158.0	1504	606.640	0.790	0.0	158.0
1457	606.640	0.790	0.0	158.0	1505	606.640	0.790	0.0	158.0
1458	606.640	0.790	0.0	158.0	1506	606.640	0.790	0.0	158.0
1459	606.640	0.790	0.0	158.0	1507	606.640	0.790	0.0	158.0
1460	606.640	0.790	0.0	158.0	1508	606.640	0.790	0.0	158.0
1461	606.640	0.790	0.0	158.0	1509	606.640	0.790	0.0	158.0
1462	606.640	0.790	0.0	158.0	1510	606.640	0.790	0.0	158.0
1463	606.640	0.790	0.0	158.0	1511	606.640	0.790	0.0	158.0
1464	606.640	0.790	0.0	158.0	1512	606.640	0.790	0.0	158.0
1465	606.640	0.790	0.0	158.0	1513	606.640	0.790	0.0	158.0
1466	606.640	0.790	0.0	158.0	1514	606.640	0.790	0.0	158.0
1467	606.640	0.790	0.0	158.0	1515	606.640	0.790	0.0	158.0
1468	606.640	0.790	0.0	158.0	1516	606.640	0.790	0.0	158.0
1469	606.640	0.790	0.0	158.0	1517	606.640	0.790	0.0	158.0
1470	606.640	0.790	0.0	158.0	1518	606.640	0.790	0.0	158.0
1471	606.640	0.790	0.0	158.0	1519	606.640	0.790	0.0	158.0
1472	606.640	0.790	0.0	158.0	1520	606.640	0.790	0.0	158.0
1473	606.640	0.790	0.0	158.0	1521	606.640	0.790	0.0	158.0
1474	606.640	0.790	0.0	158.0	1522	606.640	0.790	0.0	158.0
1475	606.640	0.790	0.0	158.0	1523	606.640	0.790	0.0	158.0
1476	606.640	0.790	0.0	158.0	1524	606.640	0.790	0.0	158.0
1477	606.640	0.790	0.0	158.0	1525	606.640	0.790	0.0	158.0
1478	606.640	0.790	0.0	158.0	1526	606.640	0.790	0.0	158.0
1479	606.640	0.790	0.0	158.0	1527	606.640	0.790	0.0	158.0
1480	606.640	0.790	0.0	158.0	1528	606.640	0.790	0.0	158.0
1481	606.640	0.790	0.0	158.0	1529	606.640	0.790	0.0	158.0
1482	606.640	0.790	0.0	158.0	1530	606.640	0.790	0.0	158.0
1483	606.640	0.790	0.0	158.0	1531	606.640	0.790	0.0	158.0
1484	606.640	0.790	0.0	158.0	1532	606.640	0.790	0.0	158.0
1485	606.640	0.790	0.0	158.0	1533	606.640	0.790	0.0	158.0
1486	606.640	0.790	0.0	158.0	1534	606.640	0.790	0.0	158.0
1487	606.640	0.790	0.0	158.0	1535	606.640	0.790	0.0	158.0
1488	606.640	0.790	0.0	158.0	1536	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 17				
Capita House		NUDO EISENHOWER							
Wood Street		Tanque 2							
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015		Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX		Checked by José Antonio Díez							
XP Solutions		Source Control 2015.1							
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1537	606.640	0.790	0.0	158.0	1585	606.640	0.790	0.0	158.0
1538	606.640	0.790	0.0	158.0	1586	606.640	0.790	0.0	158.0
1539	606.640	0.790	0.0	158.0	1587	606.640	0.790	0.0	158.0
1540	606.640	0.790	0.0	158.0	1588	606.640	0.790	0.0	158.0
1541	606.640	0.790	0.0	158.0	1589	606.640	0.790	0.0	158.0
1542	606.640	0.790	0.0	158.0	1590	606.640	0.790	0.0	158.0
1543	606.640	0.790	0.0	158.0	1591	606.640	0.790	0.0	158.0
1544	606.640	0.790	0.0	158.0	1592	606.640	0.790	0.0	158.0
1545	606.640	0.790	0.0	158.0	1593	606.640	0.790	0.0	158.0
1546	606.640	0.790	0.0	158.0	1594	606.640	0.790	0.0	158.0
1547	606.640	0.790	0.0	158.0	1595	606.640	0.790	0.0	158.0
1548	606.640	0.790	0.0	158.0	1596	606.640	0.790	0.0	158.0
1549	606.640	0.790	0.0	158.0	1597	606.640	0.790	0.0	158.0
1550	606.640	0.790	0.0	158.0	1598	606.640	0.790	0.0	158.0
1551	606.640	0.790	0.0	158.0	1599	606.640	0.790	0.0	158.0
1552	606.640	0.790	0.0	158.0	1600	606.640	0.790	0.0	158.0
1553	606.640	0.790	0.0	158.0	1601	606.640	0.790	0.0	158.0
1554	606.640	0.790	0.0	158.0	1602	606.640	0.790	0.0	158.0
1555	606.640	0.790	0.0	158.0	1603	606.640	0.790	0.0	158.0
1556	606.640	0.790	0.0	158.0	1604	606.640	0.790	0.0	158.0
1557	606.640	0.790	0.0	158.0	1605	606.640	0.790	0.0	158.0
1558	606.640	0.790	0.0	158.0	1606	606.640	0.790	0.0	158.0
1559	606.640	0.790	0.0	158.0	1607	606.640	0.790	0.0	158.0
1560	606.640	0.790	0.0	158.0	1608	606.640	0.790	0.0	158.0
1561	606.640	0.790	0.0	158.0	1609	606.640	0.790	0.0	158.0
1562	606.640	0.790	0.0	158.0	1610	606.640	0.790	0.0	158.0
1563	606.640	0.790	0.0	158.0	1611	606.640	0.790	0.0	158.0
1564	606.640	0.790	0.0	158.0	1612	606.640	0.790	0.0	158.0
1565	606.640	0.790	0.0	158.0	1613	606.640	0.790	0.0	158.0
1566	606.640	0.790	0.0	158.0	1614	606.640	0.790	0.0	158.0
1567	606.640	0.790	0.0	158.0	1615	606.640	0.790	0.0	158.0
1568	606.640	0.790	0.0	158.0	1616	606.640	0.790	0.0	158.0
1569	606.640	0.790	0.0	158.0	1617	606.640	0.790	0.0	158.0
1570	606.640	0.790	0.0	158.0	1618	606.640	0.790	0.0	158.0
1571	606.640	0.790	0.0	158.0	1619	606.640	0.790	0.0	158.0
1572	606.640	0.790	0.0	158.0	1620	606.640	0.790	0.0	158.0
1573	606.640	0.790	0.0	158.0	1621	606.640	0.790	0.0	158.0
1574	606.640	0.790	0.0	158.0	1622	606.640	0.790	0.0	158.0
1575	606.640	0.790	0.0	158.0	1623	606.640	0.790	0.0	158.0
1576	606.640	0.790	0.0	158.0	1624	606.640	0.790	0.0	158.0
1577	606.640	0.790	0.0	158.0	1625	606.640	0.790	0.0	158.0
1578	606.640	0.790	0.0	158.0	1626	606.640	0.790	0.0	158.0
1579	606.640	0.790	0.0	158.0	1627	606.640	0.790	0.0	158.0
1580	606.640	0.790	0.0	158.0	1628	606.640	0.790	0.0	158.0
1581	606.640	0.790	0.0	158.0	1629	606.640	0.790	0.0	158.0
1582	606.640	0.790	0.0	158.0	1630	606.640	0.790	0.0	158.0
1583	606.640	0.790	0.0	158.0	1631	606.640	0.790	0.0	158.0
1584	606.640	0.790	0.0	158.0	1632	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									


Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 18				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1633	606.640	0.790	0.0	158.0	1681	606.640	0.790	0.0	158.0
1634	606.640	0.790	0.0	158.0	1682	606.640	0.790	0.0	158.0
1635	606.640	0.790	0.0	158.0	1683	606.640	0.790	0.0	158.0
1636	606.640	0.790	0.0	158.0	1684	606.640	0.790	0.0	158.0
1637	606.640	0.790	0.0	158.0	1685	606.640	0.790	0.0	158.0
1638	606.640	0.790	0.0	158.0	1686	606.640	0.790	0.0	158.0
1639	606.640	0.790	0.0	158.0	1687	606.640	0.790	0.0	158.0
1640	606.640	0.790	0.0	158.0	1688	606.640	0.790	0.0	158.0
1641	606.640	0.790	0.0	158.0	1689	606.640	0.790	0.0	158.0
1642	606.640	0.790	0.0	158.0	1690	606.640	0.790	0.0	158.0
1643	606.640	0.790	0.0	158.0	1691	606.640	0.790	0.0	158.0
1644	606.640	0.790	0.0	158.0	1692	606.640	0.790	0.0	158.0
1645	606.640	0.790	0.0	158.0	1693	606.640	0.790	0.0	158.0
1646	606.640	0.790	0.0	158.0	1694	606.640	0.790	0.0	158.0
1647	606.640	0.790	0.0	158.0	1695	606.640	0.790	0.0	158.0
1648	606.640	0.790	0.0	158.0	1696	606.640	0.790	0.0	158.0
1649	606.640	0.790	0.0	158.0	1697	606.640	0.790	0.0	158.0
1650	606.640	0.790	0.0	158.0	1698	606.640	0.790	0.0	158.0
1651	606.640	0.790	0.0	158.0	1699	606.640	0.790	0.0	158.0
1652	606.640	0.790	0.0	158.0	1700	606.640	0.790	0.0	158.0
1653	606.640	0.790	0.0	158.0	1701	606.640	0.790	0.0	158.0
1654	606.640	0.790	0.0	158.0	1702	606.640	0.790	0.0	158.0
1655	606.640	0.790	0.0	158.0	1703	606.640	0.790	0.0	158.0
1656	606.640	0.790	0.0	158.0	1704	606.640	0.790	0.0	158.0
1657	606.640	0.790	0.0	158.0	1705	606.640	0.790	0.0	158.0
1658	606.640	0.790	0.0	158.0	1706	606.640	0.790	0.0	158.0
1659	606.640	0.790	0.0	158.0	1707	606.640	0.790	0.0	158.0
1660	606.640	0.790	0.0	158.0	1708	606.640	0.790	0.0	158.0
1661	606.640	0.790	0.0	158.0	1709	606.640	0.790	0.0	158.0
1662	606.640	0.790	0.0	158.0	1710	606.640	0.790	0.0	158.0
1663	606.640	0.790	0.0	158.0	1711	606.640	0.790	0.0	158.0
1664	606.640	0.790	0.0	158.0	1712	606.640	0.790	0.0	158.0
1665	606.640	0.790	0.0	158.0	1713	606.640	0.790	0.0	158.0
1666	606.640	0.790	0.0	158.0	1714	606.640	0.790	0.0	158.0
1667	606.640	0.790	0.0	158.0	1715	606.640	0.790	0.0	158.0
1668	606.640	0.790	0.0	158.0	1716	606.640	0.790	0.0	158.0
1669	606.640	0.790	0.0	158.0	1717	606.640	0.790	0.0	158.0
1670	606.640	0.790	0.0	158.0	1718	606.640	0.790	0.0	158.0
1671	606.640	0.790	0.0	158.0	1719	606.640	0.790	0.0	158.0
1672	606.640	0.790	0.0	158.0	1720	606.640	0.790	0.0	158.0
1673	606.640	0.790	0.0	158.0	1721	606.640	0.790	0.0	158.0
1674	606.640	0.790	0.0	158.0	1722	606.640	0.790	0.0	158.0
1675	606.640	0.790	0.0	158.0	1723	606.640	0.790	0.0	158.0
1676	606.640	0.790	0.0	158.0	1724	606.640	0.790	0.0	158.0
1677	606.640	0.790	0.0	158.0	1725	606.640	0.790	0.0	158.0
1678	606.640	0.790	0.0	158.0	1726	606.640	0.790	0.0	158.0
1679	606.640	0.790	0.0	158.0	1727	606.640	0.790	0.0	158.0
1680	606.640	0.790	0.0	158.0	1728	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 19				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1729	606.640	0.790	0.0	158.0	1777	606.640	0.790	0.0	158.0
1730	606.640	0.790	0.0	158.0	1778	606.640	0.790	0.0	158.0
1731	606.640	0.790	0.0	158.0	1779	606.640	0.790	0.0	158.0
1732	606.640	0.790	0.0	158.0	1780	606.640	0.790	0.0	158.0
1733	606.640	0.790	0.0	158.0	1781	606.640	0.790	0.0	158.0
1734	606.640	0.790	0.0	158.0	1782	606.640	0.790	0.0	158.0
1735	606.640	0.790	0.0	158.0	1783	606.640	0.790	0.0	158.0
1736	606.640	0.790	0.0	158.0	1784	606.640	0.790	0.0	158.0
1737	606.640	0.790	0.0	158.0	1785	606.640	0.790	0.0	158.0
1738	606.640	0.790	0.0	158.0	1786	606.640	0.790	0.0	158.0
1739	606.640	0.790	0.0	158.0	1787	606.640	0.790	0.0	158.0
1740	606.640	0.790	0.0	158.0	1788	606.640	0.790	0.0	158.0
1741	606.640	0.790	0.0	158.0	1789	606.640	0.790	0.0	158.0
1742	606.640	0.790	0.0	158.0	1790	606.640	0.790	0.0	158.0
1743	606.640	0.790	0.0	158.0	1791	606.640	0.790	0.0	158.0
1744	606.640	0.790	0.0	158.0	1792	606.640	0.790	0.0	158.0
1745	606.640	0.790	0.0	158.0	1793	606.640	0.790	0.0	158.0
1746	606.640	0.790	0.0	158.0	1794	606.640	0.790	0.0	158.0
1747	606.640	0.790	0.0	158.0	1795	606.640	0.790	0.0	158.0
1748	606.640	0.790	0.0	158.0	1796	606.640	0.790	0.0	158.0
1749	606.640	0.790	0.0	158.0	1797	606.640	0.790	0.0	158.0
1750	606.640	0.790	0.0	158.0	1798	606.640	0.790	0.0	158.0
1751	606.640	0.790	0.0	158.0	1799	606.640	0.790	0.0	158.0
1752	606.640	0.790	0.0	158.0	1800	606.640	0.790	0.0	158.0
1753	606.640	0.790	0.0	158.0	1801	606.640	0.790	0.0	158.0
1754	606.640	0.790	0.0	158.0	1802	606.640	0.790	0.0	158.0
1755	606.640	0.790	0.0	158.0	1803	606.640	0.790	0.0	158.0
1756	606.640	0.790	0.0	158.0	1804	606.640	0.790	0.0	158.0
1757	606.640	0.790	0.0	158.0	1805	606.640	0.790	0.0	158.0
1758	606.640	0.790	0.0	158.0	1806	606.640	0.790	0.0	158.0
1759	606.640	0.790	0.0	158.0	1807	606.640	0.790	0.0	158.0
1760	606.640	0.790	0.0	158.0	1808	606.640	0.790	0.0	158.0
1761	606.640	0.790	0.0	158.0	1809	606.640	0.790	0.0	158.0
1762	606.640	0.790	0.0	158.0	1810	606.640	0.790	0.0	158.0
1763	606.640	0.790	0.0	158.0	1811	606.640	0.790	0.0	158.0
1764	606.640	0.790	0.0	158.0	1812	606.640	0.790	0.0	158.0
1765	606.640	0.790	0.0	158.0	1813	606.640	0.790	0.0	158.0
1766	606.640	0.790	0.0	158.0	1814	606.640	0.790	0.0	158.0
1767	606.640	0.790	0.0	158.0	1815	606.640	0.790	0.0	158.0
1768	606.640	0.790	0.0	158.0	1816	606.640	0.790	0.0	158.0
1769	606.640	0.790	0.0	158.0	1817	606.640	0.790	0.0	158.0
1770	606.640	0.790	0.0	158.0	1818	606.640	0.790	0.0	158.0
1771	606.640	0.790	0.0	158.0	1819	606.640	0.790	0.0	158.0
1772	606.640	0.790	0.0	158.0	1820	606.640	0.790	0.0	158.0
1773	606.640	0.790	0.0	158.0	1821	606.640	0.790	0.0	158.0
1774	606.640	0.790	0.0	158.0	1822	606.640	0.790	0.0	158.0
1775	606.640	0.790	0.0	158.0	1823	606.640	0.790	0.0	158.0
1776	606.640	0.790	0.0	158.0	1824	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 20				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1825	606.640	0.790	0.0	158.0	1873	606.640	0.790	0.0	158.0
1826	606.640	0.790	0.0	158.0	1874	606.640	0.790	0.0	158.0
1827	606.640	0.790	0.0	158.0	1875	606.640	0.790	0.0	158.0
1828	606.640	0.790	0.0	158.0	1876	606.640	0.790	0.0	158.0
1829	606.640	0.790	0.0	158.0	1877	606.640	0.790	0.0	158.0
1830	606.640	0.790	0.0	158.0	1878	606.640	0.790	0.0	158.0
1831	606.640	0.790	0.0	158.0	1879	606.640	0.790	0.0	158.0
1832	606.640	0.790	0.0	158.0	1880	606.640	0.790	0.0	158.0
1833	606.640	0.790	0.0	158.0	1881	606.640	0.790	0.0	158.0
1834	606.640	0.790	0.0	158.0	1882	606.640	0.790	0.0	158.0
1835	606.640	0.790	0.0	158.0	1883	606.640	0.790	0.0	158.0
1836	606.640	0.790	0.0	158.0	1884	606.640	0.790	0.0	158.0
1837	606.640	0.790	0.0	158.0	1885	606.640	0.790	0.0	158.0
1838	606.640	0.790	0.0	158.0	1886	606.640	0.790	0.0	158.0
1839	606.640	0.790	0.0	158.0	1887	606.640	0.790	0.0	158.0
1840	606.640	0.790	0.0	158.0	1888	606.640	0.790	0.0	158.0
1841	606.640	0.790	0.0	158.0	1889	606.640	0.790	0.0	158.0
1842	606.640	0.790	0.0	158.0	1890	606.640	0.790	0.0	158.0
1843	606.640	0.790	0.0	158.0	1891	606.640	0.790	0.0	158.0
1844	606.640	0.790	0.0	158.0	1892	606.640	0.790	0.0	158.0
1845	606.640	0.790	0.0	158.0	1893	606.640	0.790	0.0	158.0
1846	606.640	0.790	0.0	158.0	1894	606.640	0.790	0.0	158.0
1847	606.640	0.790	0.0	158.0	1895	606.640	0.790	0.0	158.0
1848	606.640	0.790	0.0	158.0	1896	606.640	0.790	0.0	158.0
1849	606.640	0.790	0.0	158.0	1897	606.640	0.790	0.0	158.0
1850	606.640	0.790	0.0	158.0	1898	606.640	0.790	0.0	158.0
1851	606.640	0.790	0.0	158.0	1899	606.640	0.790	0.0	158.0
1852	606.640	0.790	0.0	158.0	1900	606.640	0.790	0.0	158.0
1853	606.640	0.790	0.0	158.0	1901	606.640	0.790	0.0	158.0
1854	606.640	0.790	0.0	158.0	1902	606.640	0.790	0.0	158.0
1855	606.640	0.790	0.0	158.0	1903	606.640	0.790	0.0	158.0
1856	606.640	0.790	0.0	158.0	1904	606.640	0.790	0.0	158.0
1857	606.640	0.790	0.0	158.0	1905	606.640	0.790	0.0	158.0
1858	606.640	0.790	0.0	158.0	1906	606.640	0.790	0.0	158.0
1859	606.640	0.790	0.0	158.0	1907	606.640	0.790	0.0	158.0
1860	606.640	0.790	0.0	158.0	1908	606.640	0.790	0.0	158.0
1861	606.640	0.790	0.0	158.0	1909	606.640	0.790	0.0	158.0
1862	606.640	0.790	0.0	158.0	1910	606.640	0.790	0.0	158.0
1863	606.640	0.790	0.0	158.0	1911	606.640	0.790	0.0	158.0
1864	606.640	0.790	0.0	158.0	1912	606.640	0.790	0.0	158.0
1865	606.640	0.790	0.0	158.0	1913	606.640	0.790	0.0	158.0
1866	606.640	0.790	0.0	158.0	1914	606.640	0.790	0.0	158.0
1867	606.640	0.790	0.0	158.0	1915	606.640	0.790	0.0	158.0
1868	606.640	0.790	0.0	158.0	1916	606.640	0.790	0.0	158.0
1869	606.640	0.790	0.0	158.0	1917	606.640	0.790	0.0	158.0
1870	606.640	0.790	0.0	158.0	1918	606.640	0.790	0.0	158.0
1871	606.640	0.790	0.0	158.0	1919	606.640	0.790	0.0	158.0
1872	606.640	0.790	0.0	158.0	1920	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 21				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
1921	606.640	0.790	0.0	158.0	1969	606.640	0.790	0.0	158.0
1922	606.640	0.790	0.0	158.0	1970	606.640	0.790	0.0	158.0
1923	606.640	0.790	0.0	158.0	1971	606.640	0.790	0.0	158.0
1924	606.640	0.790	0.0	158.0	1972	606.640	0.790	0.0	158.0
1925	606.640	0.790	0.0	158.0	1973	606.640	0.790	0.0	158.0
1926	606.640	0.790	0.0	158.0	1974	606.640	0.790	0.0	158.0
1927	606.640	0.790	0.0	158.0	1975	606.640	0.790	0.0	158.0
1928	606.640	0.790	0.0	158.0	1976	606.640	0.790	0.0	158.0
1929	606.640	0.790	0.0	158.0	1977	606.640	0.790	0.0	158.0
1930	606.640	0.790	0.0	158.0	1978	606.640	0.790	0.0	158.0
1931	606.640	0.790	0.0	158.0	1979	606.640	0.790	0.0	158.0
1932	606.640	0.790	0.0	158.0	1980	606.640	0.790	0.0	158.0
1933	606.640	0.790	0.0	158.0	1981	606.640	0.790	0.0	158.0
1934	606.640	0.790	0.0	158.0	1982	606.640	0.790	0.0	158.0
1935	606.640	0.790	0.0	158.0	1983	606.640	0.790	0.0	158.0
1936	606.640	0.790	0.0	158.0	1984	606.640	0.790	0.0	158.0
1937	606.640	0.790	0.0	158.0	1985	606.640	0.790	0.0	158.0
1938	606.640	0.790	0.0	158.0	1986	606.640	0.790	0.0	158.0
1939	606.640	0.790	0.0	158.0	1987	606.640	0.790	0.0	158.0
1940	606.640	0.790	0.0	158.0	1988	606.640	0.790	0.0	158.0
1941	606.640	0.790	0.0	158.0	1989	606.640	0.790	0.0	158.0
1942	606.640	0.790	0.0	158.0	1990	606.640	0.790	0.0	158.0
1943	606.640	0.790	0.0	158.0	1991	606.640	0.790	0.0	158.0
1944	606.640	0.790	0.0	158.0	1992	606.640	0.790	0.0	158.0
1945	606.640	0.790	0.0	158.0	1993	606.640	0.790	0.0	158.0
1946	606.640	0.790	0.0	158.0	1994	606.640	0.790	0.0	158.0
1947	606.640	0.790	0.0	158.0	1995	606.640	0.790	0.0	158.0
1948	606.640	0.790	0.0	158.0	1996	606.640	0.790	0.0	158.0
1949	606.640	0.790	0.0	158.0	1997	606.640	0.790	0.0	158.0
1950	606.640	0.790	0.0	158.0	1998	606.640	0.790	0.0	158.0
1951	606.640	0.790	0.0	158.0	1999	606.640	0.790	0.0	158.0
1952	606.640	0.790	0.0	158.0	2000	606.640	0.790	0.0	158.0
1953	606.640	0.790	0.0	158.0	2001	606.640	0.790	0.0	158.0
1954	606.640	0.790	0.0	158.0	2002	606.640	0.790	0.0	158.0
1955	606.640	0.790	0.0	158.0	2003	606.640	0.790	0.0	158.0
1956	606.640	0.790	0.0	158.0	2004	606.640	0.790	0.0	158.0
1957	606.640	0.790	0.0	158.0	2005	606.640	0.790	0.0	158.0
1958	606.640	0.790	0.0	158.0	2006	606.640	0.790	0.0	158.0
1959	606.640	0.790	0.0	158.0	2007	606.640	0.790	0.0	158.0
1960	606.640	0.790	0.0	158.0	2008	606.640	0.790	0.0	158.0
1961	606.640	0.790	0.0	158.0	2009	606.640	0.790	0.0	158.0
1962	606.640	0.790	0.0	158.0	2010	606.640	0.790	0.0	158.0
1963	606.640	0.790	0.0	158.0	2011	606.640	0.790	0.0	158.0
1964	606.640	0.790	0.0	158.0	2012	606.640	0.790	0.0	158.0
1965	606.640	0.790	0.0	158.0	2013	606.640	0.790	0.0	158.0
1966	606.640	0.790	0.0	158.0	2014	606.640	0.790	0.0	158.0
1967	606.640	0.790	0.0	158.0	2015	606.640	0.790	0.0	158.0
1968	606.640	0.790	0.0	158.0	2016	606.640	0.790	0.0	158.0
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd					Page 22				
Capita House			NUDO EISENHOWER						
Wood Street			Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU									
Date 17/11/2015			Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX			Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions			Source Control 2015.1						
<p><u>Flood Routing through Storage Facility</u></p> <p>Event: Input Hydrograph (2 of 2)</p>									
Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)	Time (mins)	Level (m)	Depth (m)	Inflow (l/s)	Volume (m³)
2017	606.640	0.790	0.0	158.0	2060	606.640	0.790	0.0	158.0
2018	606.640	0.790	0.0	158.0	2061	606.640	0.790	0.0	158.0
2019	606.640	0.790	0.0	158.0	2062	606.640	0.790	0.0	158.0
2020	606.640	0.790	0.0	158.0	2063	606.640	0.790	0.0	158.0
2021	606.640	0.790	0.0	158.0	2064	606.640	0.790	0.0	158.0
2022	606.640	0.790	0.0	158.0	2065	606.640	0.790	0.0	158.0
2023	606.640	0.790	0.0	158.0	2066	606.640	0.790	0.0	158.0
2024	606.640	0.790	0.0	158.0	2067	606.640	0.790	0.0	158.0
2025	606.640	0.790	0.0	158.0	2068	606.640	0.790	0.0	158.0
2026	606.640	0.790	0.0	158.0	2069	606.640	0.790	0.0	158.0
2027	606.640	0.790	0.0	158.0	2070	606.640	0.790	0.0	158.0
2028	606.640	0.790	0.0	158.0	2071	606.640	0.790	0.0	158.0
2029	606.640	0.790	0.0	158.0	2072	606.640	0.790	0.0	158.0
2030	606.640	0.790	0.0	158.0	2073	606.640	0.790	0.0	158.0
2031	606.640	0.790	0.0	158.0	2074	606.640	0.790	0.0	158.0
2032	606.640	0.790	0.0	158.0	2075	606.640	0.790	0.0	158.0
2033	606.640	0.790	0.0	158.0	2076	606.640	0.790	0.0	158.0
2034	606.640	0.790	0.0	158.0	2077	606.640	0.790	0.0	158.0
2035	606.640	0.790	0.0	158.0	2078	606.640	0.790	0.0	158.0
2036	606.640	0.790	0.0	158.0	2079	606.640	0.790	0.0	158.0
2037	606.640	0.790	0.0	158.0	2080	606.640	0.790	0.0	158.0
2038	606.640	0.790	0.0	158.0	2081	606.640	0.790	0.0	158.0
2039	606.640	0.790	0.0	158.0	2082	606.640	0.790	0.0	158.0
2040	606.640	0.790	0.0	158.0	2083	606.640	0.790	0.0	158.0
2041	606.640	0.790	0.0	158.0	2084	606.640	0.790	0.0	158.0
2042	606.640	0.790	0.0	158.0	2085	606.640	0.790	0.0	158.0
2043	606.640	0.790	0.0	158.0	2086	606.640	0.790	0.0	158.0
2044	606.640	0.790	0.0	158.0	2087	606.640	0.790	0.0	158.0
2045	606.640	0.790	0.0	158.0	2088	606.640	0.790	0.0	158.0
2046	606.640	0.790	0.0	158.0	2089	606.640	0.790	0.0	158.0
2047	606.640	0.790	0.0	158.0	2090	606.640	0.790	0.0	158.0
2048	606.640	0.790	0.0	158.0	2091	606.640	0.790	0.0	158.0
2049	606.640	0.790	0.0	158.0	2092	606.640	0.790	0.0	158.0
2050	606.640	0.790	0.0	158.0	2093	606.640	0.790	0.0	158.0
2051	606.640	0.790	0.0	158.0	2094	606.640	0.790	0.0	158.0
2052	606.640	0.790	0.0	158.0	2095	606.640	0.790	0.0	158.0
2053	606.640	0.790	0.0	158.0	2096	606.640	0.790	0.0	158.0
2054	606.640	0.790	0.0	158.0	2097	606.640	0.790	0.0	158.0
2055	606.640	0.790	0.0	158.0	2098	606.640	0.790	0.0	158.0
2056	606.640	0.790	0.0	158.0	2099	606.640	0.790	0.0	158.0
2057	606.640	0.790	0.0	158.0	2100	606.640	0.790	0.0	158.0
2058	606.640	0.790	0.0	158.0	2101	606.640	0.790	0.0	158.0
2059	606.640	0.790	0.0	158.0					
©1982-2015 XP Solutions									

Capita Property & Infrastructure Ltd		Page 23
Capita House	NUDO EISENHOWER	
Wood Street	Tanque 2	
East Grinstead RH19 1UU		
Date 17/11/2015	Designed by Ana González	
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX	Checked by José Antonio Díez	
XP Solutions	Source Control 2015.1	

<u>Summary of Results for Input Hydrograph</u>				
Storm Event	Max Level (m)	Max Depth (m)	Max Volume (m ³)	Status
Input Hydrograph	606.640	0.790	158.0	Flood Risk

Storm Event	Flooded Volume (m ³)	Time-Peak (mins)
Input Hydrograph	0.0	661


©1982-2015 XP Solutions

Capita Property & Infrastructure Ltd		Page 24	
Capita House Wood Street East Grinstead RH19 1UU		NUDO EISENHOWER Tanque 2	
Date 17/11/2015		Designed by Ana González	
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX		Checked by José Antonio Díez	
XP Solutions		Source Control 2015.1	

Input Hydrograph									
Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow
(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)
1	0.0	51	3.8	101	12.5	151	14.0	201	9.3
2	0.0	52	4.0	102	12.6	152	13.9	202	9.2
3	0.1	53	4.1	103	12.7	153	13.9	203	9.1
4	0.1	54	4.3	104	12.8	154	13.8	204	9.0
5	0.1	55	4.4	105	13.0	155	13.7	205	8.9
6	0.1	56	4.6	106	13.1	156	13.7	206	8.9
7	0.1	57	4.8	107	13.2	157	13.6	207	8.8
8	0.1	58	4.9	108	13.3	158	13.5	208	8.7
9	0.2	59	5.2	109	13.4	159	13.4	209	8.6
10	0.2	60	5.4	110	13.4	160	13.3	210	8.5
11	0.2	61	5.5	111	13.5	161	13.3	211	8.4
12	0.2	62	5.7	112	13.6	162	13.2	212	8.3
13	0.2	63	5.9	113	13.7	163	13.1	213	8.3
14	0.3	64	6.0	114	13.8	164	13.0	214	8.2
15	0.3	65	6.2	115	13.9	165	12.9	215	8.1
16	0.4	66	6.4	116	14.0	166	12.8	216	8.0
17	0.5	67	6.5	117	14.1	167	12.7	217	8.0
18	0.5	68	6.7	118	14.1	168	12.6	218	7.9
19	0.6	69	6.9	119	14.2	169	12.6	219	7.8
20	0.7	70	7.1	120	14.3	170	12.5	220	7.7
21	0.7	71	7.3	121	14.3	171	12.4	221	7.6
22	0.8	72	7.5	122	14.3	172	12.3	222	7.6
23	0.9	73	7.7	123	14.4	173	12.2	223	7.5
24	0.9	74	7.9	124	14.4	174	12.1	224	7.4
25	1.0	75	8.0	125	14.4	175	12.0	225	7.3
26	1.1	76	8.2	126	14.5	176	11.9	226	7.3
27	1.1	77	8.4	127	14.5	177	11.8	227	7.2
28	1.2	78	8.6	128	14.5	178	11.7	228	7.1
29	1.3	79	8.8	129	14.6	179	11.6	229	7.0
30	1.4	80	9.0	130	14.6	180	11.5	230	6.9
31	1.5	81	9.2	131	14.6	181	11.4	231	6.9
32	1.6	82	9.4	132	14.7	182	11.3	232	6.8
33	1.7	83	9.5	133	14.6	183	11.2	233	6.7
34	1.8	84	9.7	134	14.6	184	11.1	234	6.6
35	1.9	85	9.9	135	14.6	185	11.0	235	6.6
36	2.0	86	10.1	136	14.6	186	10.9	236	6.5
37	2.1	87	10.3	137	14.6	187	10.8	237	6.4
38	2.2	88	10.5	138	14.5	188	10.7	238	6.3
39	2.3	89	10.7	139	14.5	189	10.6	239	6.3
40	2.4	90	10.9	140	14.5	190	10.4	240	6.2
41	2.5	91	11.0	141	14.5	191	10.3	241	6.2
42	2.6	92	11.2	142	14.4	192	10.2	242	6.1
43	2.8	93	11.4	143	14.4	193	10.1	243	6.0
44	2.9	94	11.5	144	14.4	194	10.0	244	6.0
45	3.0	95	11.7	145	14.4	195	9.9	245	5.9
46	3.2	96	11.8	146	14.3	196	9.8	246	5.9
47	3.3	97	11.9	147	14.3	197	9.7	247	5.8
48	3.4	98	12.1	148	14.2	198	9.6	248	5.7
49	3.6	99	12.2	149	14.1	199	9.5	249	5.7
50	3.7	100	12.3	150	14.1	200	9.4	250	5.6

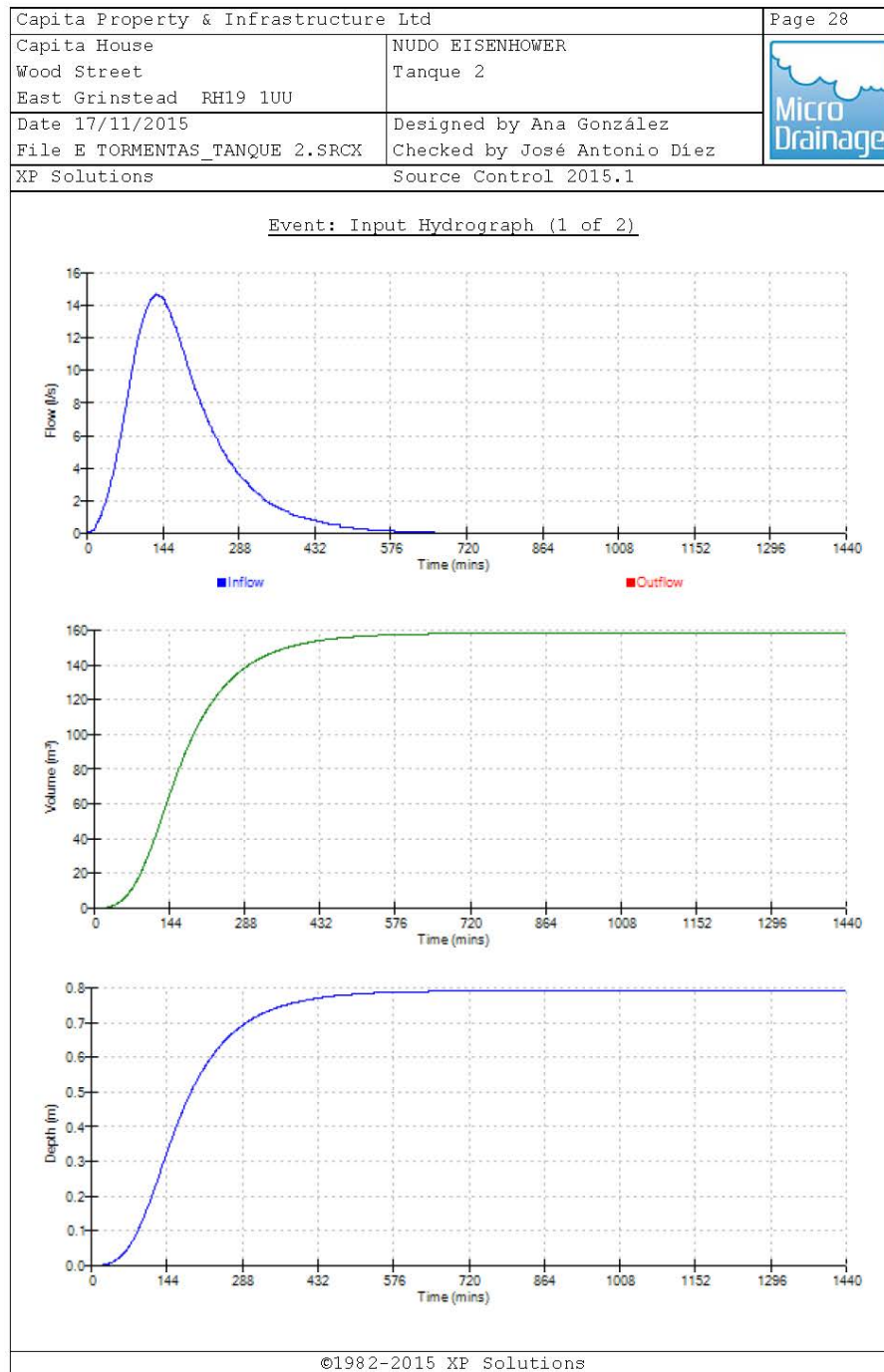
©1982-2015 XP Solutions

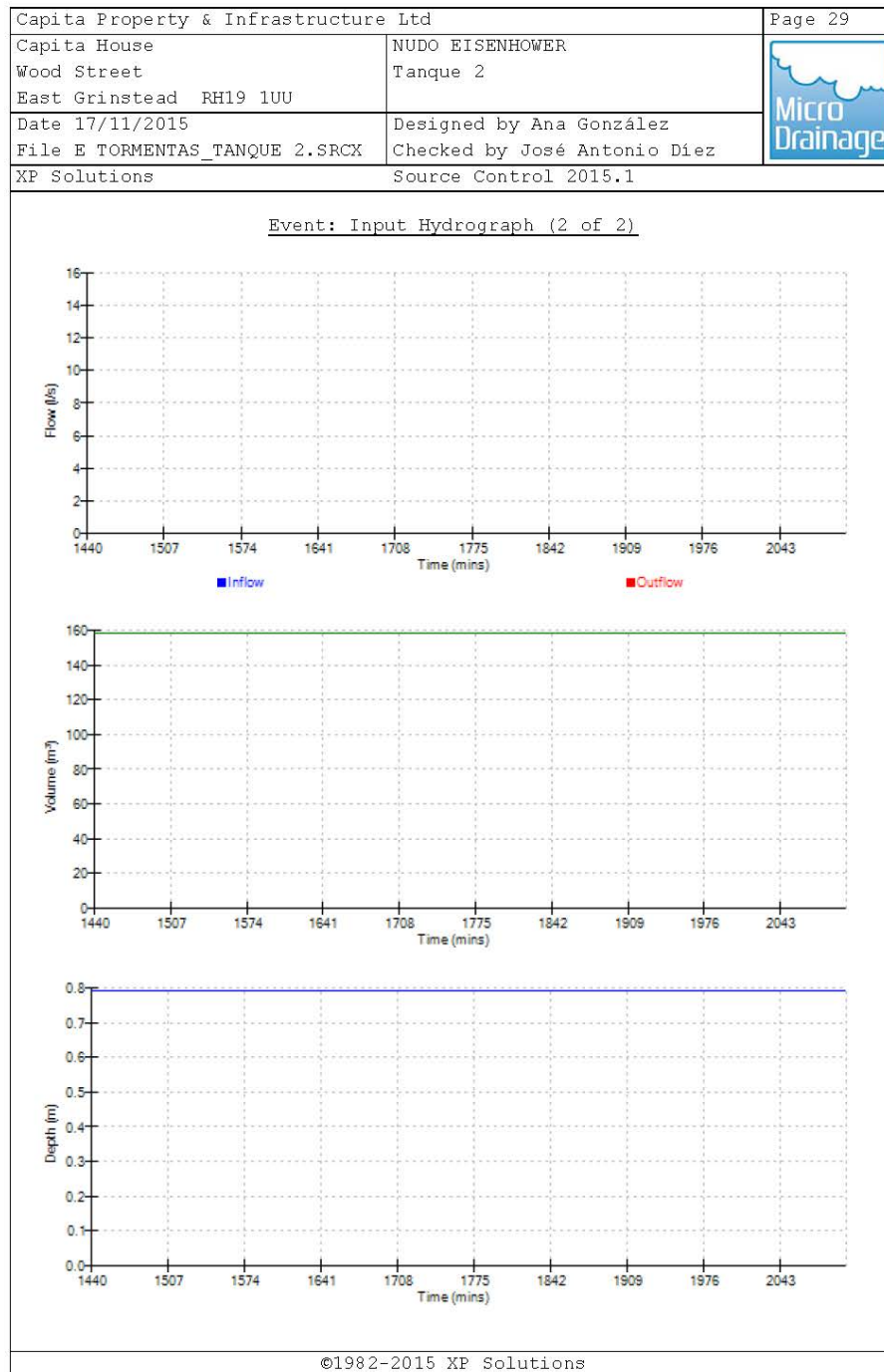
Capita Property & Infrastructure Ltd										Page 25	
Capita House					NUDO EISENHOWER						
Wood Street					Tanque 2						
East Grinstead RH19 1UU											
Date 17/11/2015					Designed by Ana González						
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX					Checked by José Antonio Díez						
XP Solutions					Source Control 2015.1						
<u>Input Hydrograph</u>											
Time (mins)	Flow (l/s)	Time (mins)	Flow (l/s)	Time (mins)	Flow (l/s)	Time (mins)	Flow (l/s)	Time (mins)	Flow (l/s)	Time (mins)	Flow (l/s)
301	3.1	351	1.8	401	1.0	451	0.6	501	0.4	551	0.2
302	3.1	352	1.7	402	1.0	452	0.6	502	0.4	552	0.2
303	3.1	353	1.7	403	1.0	453	0.6	503	0.4	553	0.2
304	3.0	354	1.7	404	1.0	454	0.6	504	0.4	554	0.2
305	3.0	355	1.7	405	1.0	455	0.6	505	0.4	555	0.2
306	3.0	356	1.7	406	1.0	456	0.6	506	0.3	556	0.2
307	2.9	357	1.6	407	1.0	457	0.6	507	0.3	557	0.2
308	2.9	358	1.6	408	1.0	458	0.6	508	0.3	558	0.2
309	2.9	359	1.6	409	1.0	459	0.5	509	0.3	559	0.2
310	2.8	360	1.6	410	1.0	460	0.5	510	0.3	560	0.2
311	2.8	361	1.6	411	1.0	461	0.5	511	0.3	561	0.2
312	2.8	362	1.6	412	1.0	462	0.5	512	0.3	562	0.2
313	2.7	363	1.5	413	0.9	463	0.5	513	0.3	563	0.2
314	2.7	364	1.5	414	0.9	464	0.5	514	0.3	564	0.2
315	2.7	365	1.5	415	0.9	465	0.5	515	0.3	565	0.2
316	2.6	366	1.5	416	0.9	466	0.5	516	0.3	566	0.2
317	2.6	367	1.5	417	0.9	467	0.5	517	0.3	567	0.2
318	2.6	368	1.5	418	0.9	468	0.5	518	0.3	568	0.2
319	2.6	369	1.4	419	0.9	469	0.5	519	0.3	569	0.2
320	2.5	370	1.4	420	0.9	470	0.5	520	0.3	570	0.2
321	2.5	371	1.4	421	0.9	471	0.5	521	0.3	571	0.2
322	2.5	372	1.4	422	0.9	472	0.5	522	0.3	572	0.2
323	2.4	373	1.4	423	0.9	473	0.5	523	0.3	573	0.2
324	2.4	374	1.4	424	0.8	474	0.5	524	0.3	574	0.2
325	2.4	375	1.4	425	0.8	475	0.5	525	0.3	575	0.2
326	2.4	376	1.3	426	0.8	476	0.5	526	0.3	576	0.2
327	2.3	377	1.3	427	0.8	477	0.5	527	0.3	577	0.2
328	2.3	378	1.3	428	0.8	478	0.5	528	0.3	578	0.2
329	2.3	379	1.3	429	0.8	479	0.5	529	0.3	579	0.2
330	2.3	380	1.3	430	0.8	480	0.4	530	0.3	580	0.2
331	2.2	381	1.3	431	0.8	481	0.4	531	0.3	581	0.2
332	2.2	382	1.3	432	0.8	482	0.4	532	0.3	582	0.2
333	2.2	383	1.3	433	0.8	483	0.4	533	0.3	583	0.2
334	2.1	384	1.2	434	0.8	484	0.4	534	0.2	584	0.1
335	2.1	385	1.2	435	0.8	485	0.4	535	0.2	585	0.1
336	2.1	386	1.2	436	0.7	486	0.4	536	0.2	586	0.1
337	2.1	387	1.2	437	0.7	487	0.4	537	0.2	587	0.1
338	2.0	388	1.2	438	0.7	488	0.4	538	0.2	588	0.1
339	2.0	389	1.2	439	0.7	489	0.4	539	0.2	589	0.1
340	2.0	390	1.2	440	0.7	490	0.4	540	0.2	590	0.1
341	2.0	391	1.2	441	0.7	491	0.4	541	0.2	591	0.1
342	1.9	392	1.1	442	0.7	492	0.4	542	0.2	592	0.1
343	1.9	393	1.1	443	0.7	493	0.4	543	0.2	593	0.1
344	1.9	394	1.1	444	0.7	494	0.4	544	0.2	594	0.1
345	1.9	395	1.1	445	0.7	495	0.4	545	0.2	595	0.1
346	1.8	396	1.1	446	0.7	496	0.4	546	0.2	596	0.1
347	1.8	397	1.1	447	0.6	497	0.4	547	0.2	597	0.1
348	1.8	398	1.1	448	0.6	498	0.4	548	0.2	598	0.1
349	1.8	399	1.1	449	0.6	499	0.4	549	0.2	599	0.1
350	1.8	400	1.1	450	0.6	500	0.4	550	0.2	600	0.1
©1982-2015 XP Solutions											

Capita Property & Infrastructure Ltd		Page 26									
Capita House		NUDO EISENHOWER									
Wood Street		Tanque 2									
East Grinstead RH19 1UU											
Date 17/11/2015				Designed by Ana González							
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX		Checked by José Antonio Díez									
XP Solutions		Source Control 2015.1									
<u>Input Hydrograph</u>											
Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow	Time	Flow
(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)	(mins)	(l/s)
601	0.1	612	0.1	623	0.1	634	0.1	645	0.1	656	0.1
602	0.1	613	0.1	624	0.1	635	0.1	646	0.1	657	0.1
603	0.1	614	0.1	625	0.1	636	0.1	647	0.1	658	0.1
604	0.1	615	0.1	626	0.1	637	0.1	648	0.1	659	0.1
605	0.1	616	0.1	627	0.1	638	0.1	649	0.1	660	0.1
606	0.1	617	0.1	628	0.1	639	0.1	650	0.1	661	0.0
607	0.1	618	0.1	629	0.1	640	0.1	651	0.1		
608	0.1	619	0.1	630	0.1	641	0.1	652	0.1		
609	0.1	620	0.1	631	0.1	642	0.1	653	0.1		
610	0.1	621	0.1	632	0.1	643	0.1	654	0.1		
611	0.1	622	0.1	633	0.1	644	0.1	655	0.1		
©1982-2015 XP Solutions											

Capita Property & Infrastructure Ltd		Page 27																																																																	
Capita House Wood Street East Grinstead RH19 1UU		NUDO EISENHOWER Tanque 2																																																																	
Date 17/11/2015		Designed by Ana González																																																																	
File E TORMENTAS_TANQUE 2.SRCX		Checked by José Antonio Díez																																																																	
XP Solutions		Source Control 2015.1																																																																	
<p><u>Model Details</u></p> <p>Storage is Online Cover Level (m) 606.850</p> <p><u>Tank or Pond Structure</u></p> <p>Invert Level (m) 605.850</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>Area (m²)</th> <th>Depth (m)</th> <th>Area (m²)</th> <th>Depth (m)</th> <th>Area (m²)</th> <th>Depth (m)</th> <th>Area (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.000</td><td>200.0</td><td>0.700</td><td>200.0</td><td>1.400</td><td>200.0</td><td>2.100</td><td>200.0</td></tr> <tr><td>0.100</td><td>200.0</td><td>0.800</td><td>200.0</td><td>1.500</td><td>200.0</td><td>2.200</td><td>200.0</td></tr> <tr><td>0.200</td><td>200.0</td><td>0.900</td><td>200.0</td><td>1.600</td><td>200.0</td><td>2.300</td><td>200.0</td></tr> <tr><td>0.300</td><td>200.0</td><td>1.000</td><td>200.0</td><td>1.700</td><td>200.0</td><td>2.400</td><td>200.0</td></tr> <tr><td>0.400</td><td>200.0</td><td>1.100</td><td>200.0</td><td>1.800</td><td>200.0</td><td>2.500</td><td>200.0</td></tr> <tr><td>0.500</td><td>200.0</td><td>1.200</td><td>200.0</td><td>1.900</td><td>200.0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>0.600</td><td>200.0</td><td>1.300</td><td>200.0</td><td>2.000</td><td>200.0</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	0.000	200.0	0.700	200.0	1.400	200.0	2.100	200.0	0.100	200.0	0.800	200.0	1.500	200.0	2.200	200.0	0.200	200.0	0.900	200.0	1.600	200.0	2.300	200.0	0.300	200.0	1.000	200.0	1.700	200.0	2.400	200.0	0.400	200.0	1.100	200.0	1.800	200.0	2.500	200.0	0.500	200.0	1.200	200.0	1.900	200.0			0.600	200.0	1.300	200.0	2.000	200.0		
Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)	Depth (m)	Area (m ²)																																																												
0.000	200.0	0.700	200.0	1.400	200.0	2.100	200.0																																																												
0.100	200.0	0.800	200.0	1.500	200.0	2.200	200.0																																																												
0.200	200.0	0.900	200.0	1.600	200.0	2.300	200.0																																																												
0.300	200.0	1.000	200.0	1.700	200.0	2.400	200.0																																																												
0.400	200.0	1.100	200.0	1.800	200.0	2.500	200.0																																																												
0.500	200.0	1.200	200.0	1.900	200.0																																																														
0.600	200.0	1.300	200.0	2.000	200.0																																																														
©1982-2015 XP Solutions																																																																			







Cálculo del bombeo Tanque 2

Se describe en este apartado el cálculo hidráulico de los pozos de bombeo.

Se parte de la diferencia de cotas existente entre el nivel del pozo y el nivel de salida. Se considera que la altura geométrica de impulsión de 1.0 metros aproximadamente.

A esta altura geométrica se le debería añadir las pérdidas de carga continuas a lo largo de la conducción y las pérdidas localizadas correspondientes a conexiones, válvula de compuertas, válvula de retención, codos de 90°, salidas a la arqueta de descarga.

La suma de la altura geométrica y las pérdidas proporcionarán la altura manométrica que deberá salvar la bomba.

Pérdidas por fricción.

Se calculan por la fórmula de Darcy – Weisbach:

$$J = \frac{\Delta H_c}{L} = \frac{f}{ID} \frac{v^2}{2g}$$

siendo:

- J Pérdida de carga continua, por unidad de longitud, en m/m
- ΔH_c Pérdida de carga continua, en m
- L Longitud del tramo, en m
- ID Diámetro interior del tubo
- V Velocidad del agua, en m/s
- g aceleración de la gravedad, en m/s²
- f coeficiente de pérdida de carga por unidad de longitud (o coeficiente de fricción), adimensional.

El coeficiente “f” de pérdida de carga por unidad de longitud se calcula mediante la fórmula de Colebrook-White:

$$f = \frac{0.25}{\left[\log \left(\frac{k}{3.71 \cdot ID} + \frac{2.51}{Re \sqrt{f}} \right) \right]^2}$$

siendo

Re N° de Reynolds (adimensional) dado por: $Re = \frac{V \cdot ID}{\nu_c}$

ν_c Viscosidad cinemática, en m²/s (1.01x10⁻⁶, para el agua a 20°C)

K rugosidad equivalente de Nikuradse, en m. Para tuberías de fundición dúctil se ha considerado K=0,02 (mm) o el equivalente de 0,00002 m

Dado que la ecuación de Colebrook-White es implícita, se ha recurrido a una iteración mediante una hoja en Excel para el cálculo del valor de f.

Pérdidas localizadas.

Se calculan como un porcentaje del término de velocidad de la energía hidráulica del flujo:

$$\Delta HL = K \frac{[V]^2}{2 \cdot g}$$

Considerándose los valores de K siguientes:

K	Descripción	K	Descripción
1	Conexión de descarga (Discharge conn)	0,9	Conexión en T (T-connection)
0,3	Codo 90° (90° elbow)	1,6	Válvula anti retorno (Reflux valve)
0,2	Válvula de compuerta (Sluice valve)	1	Pérdida en llegada (Outlet)

En las siguientes tablas se muestra el cálculo de las pérdidas de carga en el tramo individual del sistema de bombeo (pozo y cámara de válvulas) y el tramo común (tramo de impulsión común), obteniendo como resultado la altura manométrica, que junto al caudal define el sistema de bombeo.

En el caso del bombeo provisional, la altura manométrica de impulsión es de 1.28 m.c.a., tal y como se refleja en el siguiente cálculo:

NUMBER OF PUMPS=	1	Q(m3/s)=	0.04162
STATIC HEAD(m)=	1		

INDIVIDUAL			
Q(m3/s)=	0.04162	COLEBROOK-WHITE $1/\sqrt{f} = (-2) \cdot \text{Log}_{10} [(k/D) / (3,715 + 2.51/Re \cdot \sqrt{f})]$	
k(mm)=	0.02		
D(mm)=	250		
V(m/s)=	0.848	f=	0.01611
Re=	211968.964		
ELEMENT		number of	POINT LOSSES (m)
Discharge conn. =	1	0.037	CONTINUOUS LOSSES (m) L(m)= 10.5 $(f/D) \cdot (v^2/2g) \cdot L$ 0.025
90° elbow=	3	0.033	
Sluice valve=	1	0.007	
T-connection=	0	0.000	
Reflux valve=	1	0.059	
Outlet=	0	0.000	
SUM		0.136	

COMMON (Tramo común)

Q(m3/s)=	0.04162
k(mm)=	0.02
D(mm)=	250

COLEBROOK-WHITE

$$1/\sqrt{f} = (-2) \cdot \text{Log}_{10} [(k/D) / (3,715 + 2.51/Re \cdot \sqrt{f})]$$

V(m/s)=	0.848
Re=	211968.964

f=	0.01611
----	---------

ELEMENT	number of	POINT LOSSES (m)
Discharge conn. =	0	0.000
90° elbow=	3	0.033
Sluice valve=	0	0.000
T-connection=	0	0.000
Reflux valve=	0	0.000
Outlet=	1	0.037
SUM		0.070

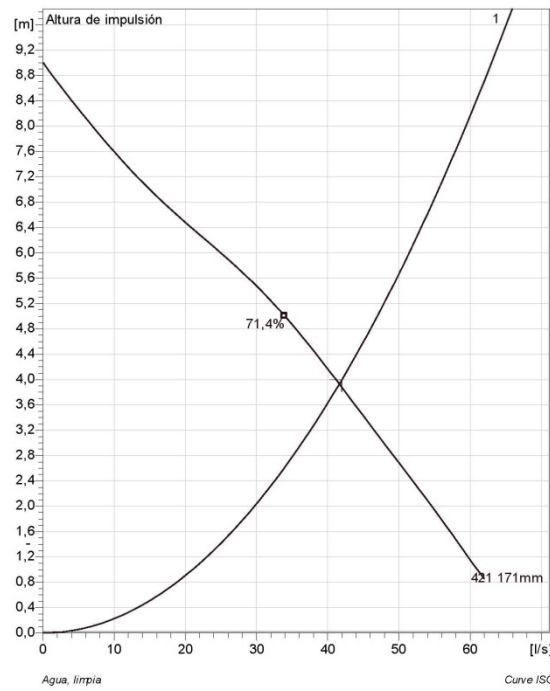
CONTINUOUS LOSSES (m)

$$L(m) = 20$$

$$(f/D) \cdot (v^2/2g) \cdot L = 0.047$$

PUMPING HEAD (m)=	1.28
--------------------------	-------------

Se adjunta a continuación las curvas características de la bomba seleccionada:


NP 3102 LT 3~ Adaptive 421
 Especificación técnica


Note: Picture might not correspond to the current configuration.

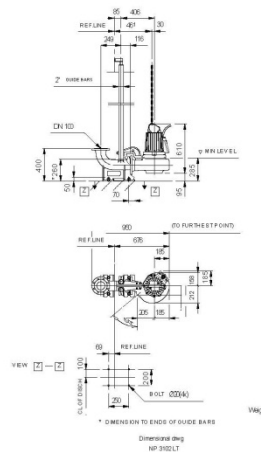
General
 Sistema de autolimpieza del impulsor de canal semiabierto, ideal para bombeos de aguas residuales. Con posibilidad de añadir el sistema guide-pin para mejor la resistencia de posibles atascos. Un modulo basado en un diseño que permite la adaptación.

Impeller	
Impeller material	Grey cast iron
Diam. de salida	100 mm
Inlet diameter	150 mm
Impeller diameter	171 mm
Number of blades	2

Motor	
Motor #	N3102.160 18-11-4AL-W 3.1KW
Variante de estator	61
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	400 V
Nº de polos	4
Fases	3~
Potencia nominal	3,1 kW
Corriente nominal	6,8 A
Corriente de arranque	40 A
Velocidad nominal	1450 1/min
Factor de potencia	
1/1 Load	0,78
3/4 Load	0,71
1/2 Load	0,58
Eficiencia	
1/1 Load	84,0 %
3/4 Load	84,0 %
1/2 Load	82,0 %

Configuración

Installation: P - Semipermanente, húmeda



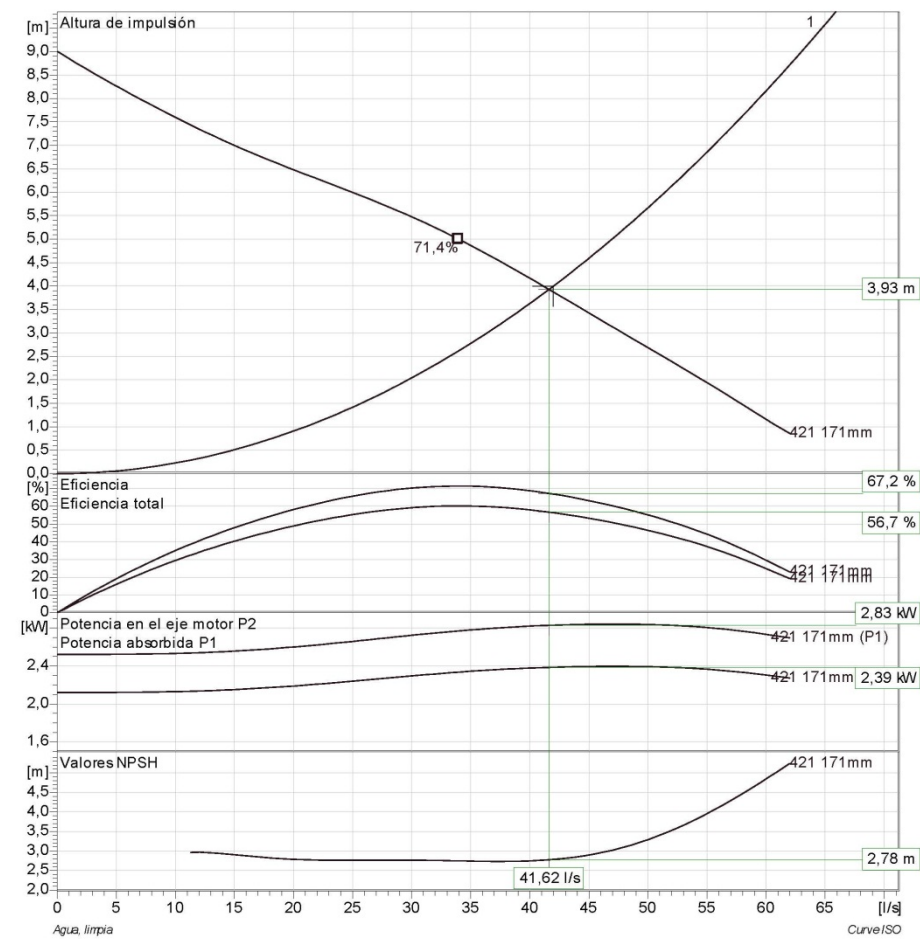
Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



NP 3102 LT 3~ Adaptive 421
Curva de funcionamiento



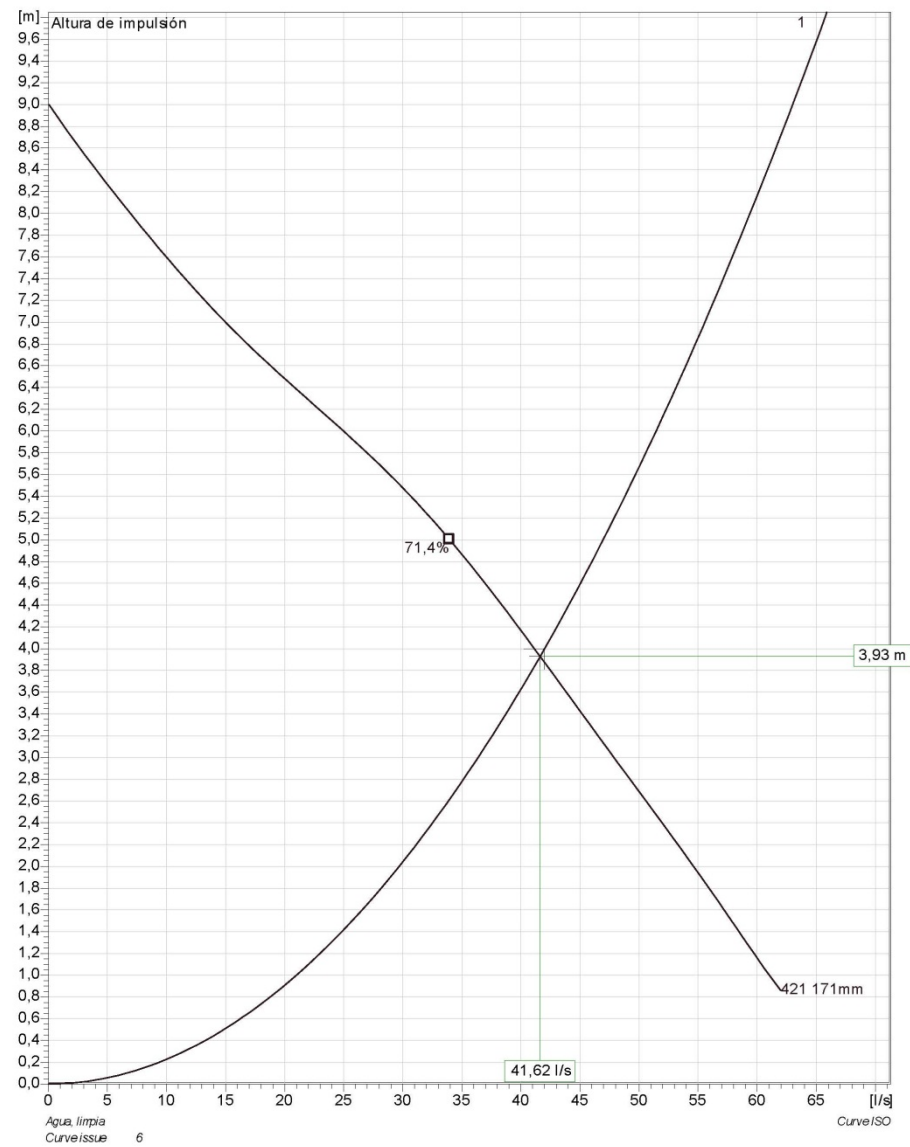
Bomba		Motor		Factor de potencia	
Diam. de salida	100 mm	Motor #	N3102.160 18-11-4AL-W3.1KW	1/1 Load	0,78
Inlet diameter	150 mm	Stator variant	61	3/4 Load	0,71
Impeller diameter	171 mm	Frecuencia	50 Hz	1/2 Load	0,58
Number of blades	2	Tensión nominal	400 V	Eficiencia	
		Nº de polos	4	1/1 Load	84,0 %
		Fases	3~	3/4 Load	84,0 %
		Potencia nominal	3,1 kW	1/2 Load	82,0 %
		Corriente nominal	6,8 A		
		Corriente de arranque	40 A		
		Velocidad nominal	1450 1/min		



Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



NP 3102 LT 3~ Adaptive 421
Duty Analysis

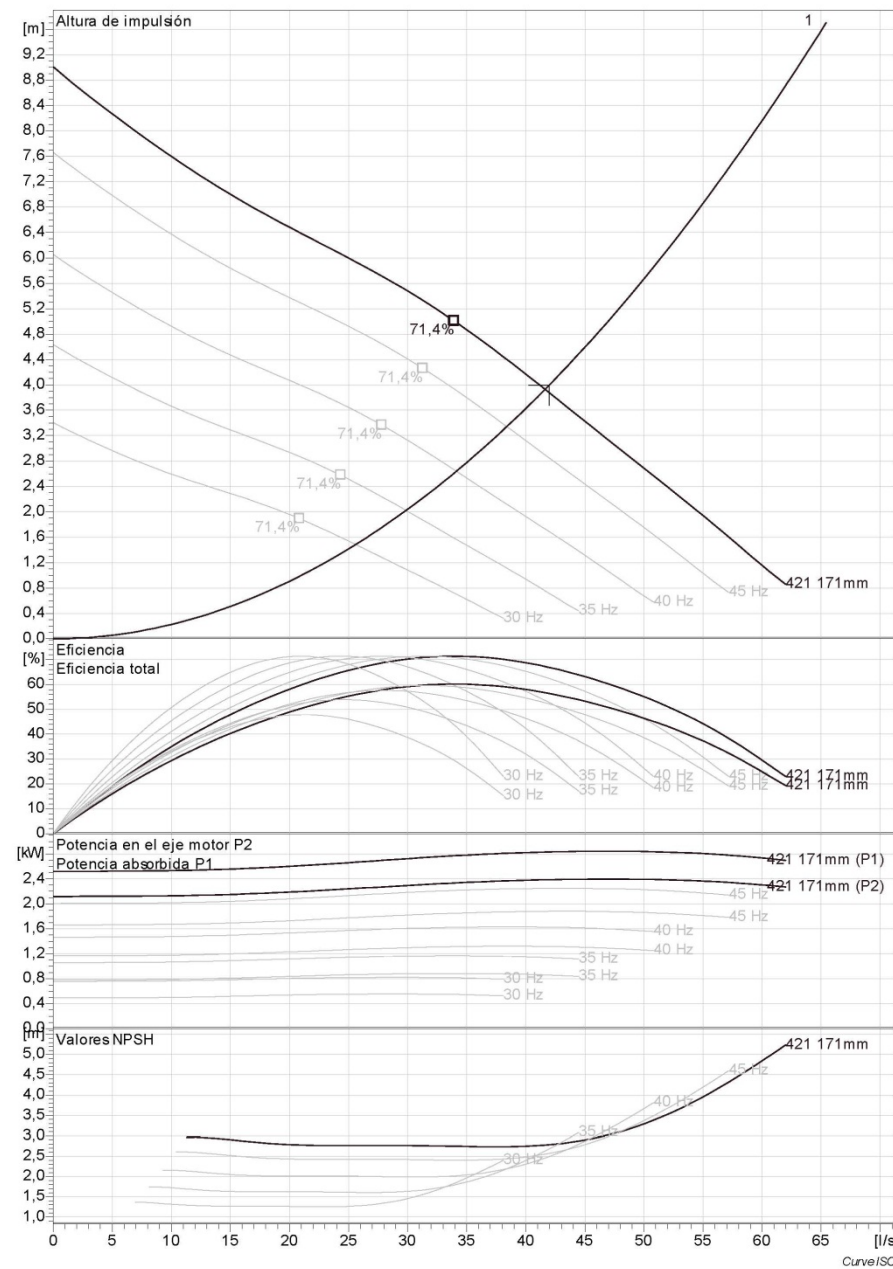


Pumps running /System	Individual pump			Total					
	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Pump eff.	Specific energy	NPSHre
1	41,6 l/s	3,93 m	2,30 kW	41,6 l/s	3,93 m	2,30 kW	67,2 %	1,86E-5 kWh/l	2,76 m

Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



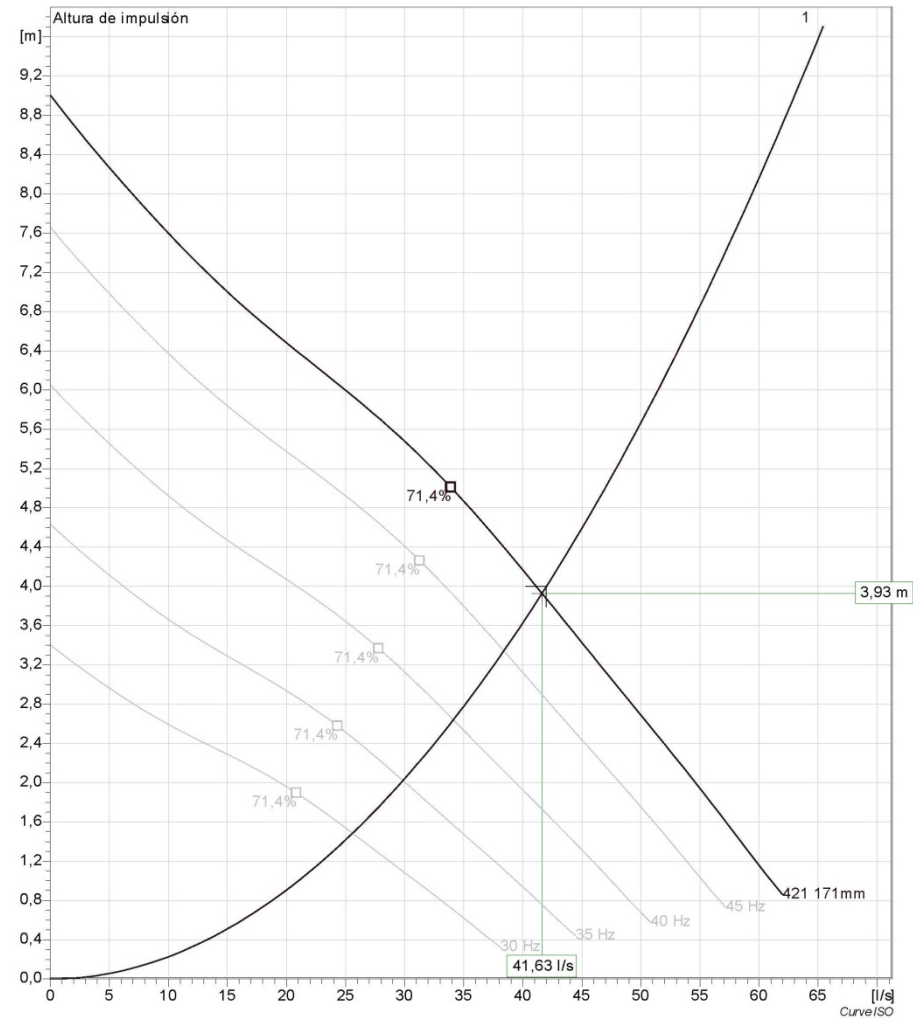
NP 3102 LT 3~ Adaptive 421
VFD Curve



Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



NP 3102 LT 3~ Adaptive 421
VFD Analysis

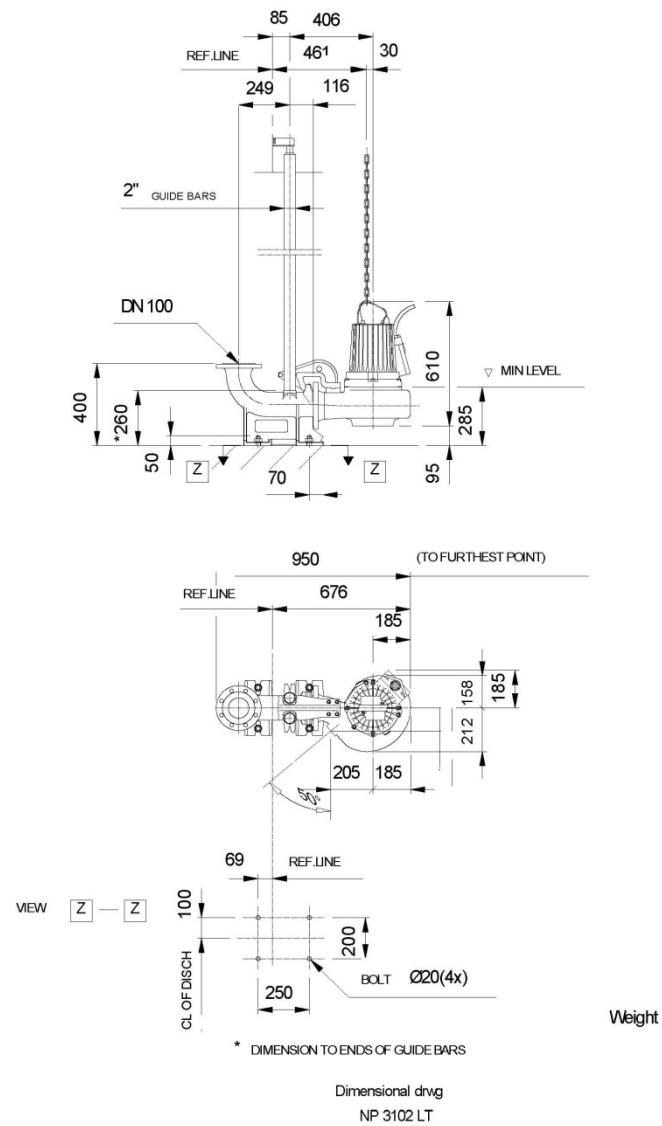


Pumps running /System	Frequency	Flow	Head	Shaft power	Flow	Head	Shaft power	Hyd. eff.	Specific energy	NPSHre
1	50 Hz	41.6 l/s	3.93 m	2.39 kW	41.6 l/s	3.93 m	2.39 kW	67.2%	1.86E-5 kWh/l	2.78 m
1	45 Hz	36.4 l/s	3.34 m	1.87 kW	36.4 l/s	3.34 m	1.87 kW	67.2%	1.62E-5 kWh/l	2.44 m
1	40 Hz	34.1 l/s	2.64 m	1.31 kW	34.1 l/s	2.64 m	1.31 kW	67.2%	1.32E-5 kWh/l	2.02 m
1	35 Hz	29.9 l/s	2.02 m	0.881 kW	29.9 l/s	2.02 m	0.881 kW	67.2%	1.08E-5 kWh/l	1.63 m
1	30 Hz	25.6 l/s	1.48 m	0.555 kW	25.6 l/s	1.48 m	0.555 kW	67.2%	8.91E-6 kWh/l	1.28 m

Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	



NP 3102 LT 3~ Adaptive 421
Dimensional drawing



Proyecto	ID proyecto	Creado por	Creado el	Ultima actualización
			2015-11-18 09:45:27	

APÉNDICE 5. CORRESPONDENCIA CON ORGANISMOS PÚBLICOS



CANAL DE ISABEL II
 SUBDIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN DE
 INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE.
 Att.: D. Diego Limones González
 C/SANTA ENGRACIA, 125 (EDIFICIO REGISTRO)
 28003 - MADRID

Madrid, 10 de julio de 2015

ASUNTO: Información sobre conexiones a la red de saneamiento del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "AUTOVÍA DEL NOROESTE (A2). REMODELACIÓN DEL NUDO DE EISENHOWER".

La empresa Ingeniería y Economía del Transporte, S.A. (INECO) está redactando para la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "AUTOVÍA DEL NOROESTE (A2). REMODELACIÓN DEL NUDO DE EISENHOWER".

Uno de los documentos del proyecto es el Anejo de Drenaje en el que se definen, entre otros aspectos, el drenaje longitudinal y los puntos de conexión con la red de saneamiento/drenaje urbano.

El motivo del presente escrito es informar al Canal de Isabel II de las conexiones proyectadas a la red de saneamiento/drenaje urbana existente en la zona, con indicación de los puntos de conexión, caudales a aportar y secciones de conexión, con el fin de que den el visto bueno a dichas conexiones.

En el diseño del nuevo drenaje longitudinal de los ramales proyectados, se hace necesario realizar 6 nuevas conexiones a la red existente, siendo una de ellas en mina a un colector visitable.

Las conexiones proyectadas son las siguientes:

- Conexión 1. El colector proyectado Col-1, conecta con un pozo de registro de la red de saneamiento existente, desaguando un caudal total de $Q_5=18,6$ l/s.
- Conexión 2. La cuneta C_{BC}-1 conecta con un pozo de registro de la red de saneamiento existente, desaguando un caudal total de $Q_5=18,8$ l/s.

- Conexión 3. El colector proyectado Col-2, conecta con un pozo de registro de la red de saneamiento existente. En este mismo punto conectará asimismo la tubería de impulsión procedente del pozo de bombeo situado en el Eje 35. Entre ambas conducciones suman un caudal de $Q_5=139,6$ l/s.
- Conexión 4. Se realiza una nueva conexión a un colector visitable existente. La excavación del colector se realizará en mina. En este punto desaguarán los caudales procedentes del colector Col-3 y de las cunetas C_{BC}-9, C_{BC}-10 y C_{BC}-11, totalizando un caudal de $Q_5=156$ l/s.
- Conexión 5. Las cunetas C_C-3, C_{BC}-14 se conectan con un pozo de registro de la red de saneamiento existente. Estas cunetas desaguan un caudal de $Q_5=56,0$ l/s.
- Conexión 6. La cuneta C_{BC}-27 se conectan con un pozo de registro de la red de saneamiento existente, desaguando un caudal de $Q_5=50,2$ l/s.

Número de Conexión	Ubicación	Elementos de drenaje	
		Nombre	Q 5 años (l/s)
Conexión 1	Eje 33	Colector Col-1	18,6
Conexión 2	Eje 33	Cuneta C _{BC} -1	18,8
Conexión 3	Eje 33	Colector Col-2	14,1
		Tubería de impulsión del bombeo	72
Conexión 4	Eje 12	Colector Col-3	112,1
		Cuneta C _{BC} -9	1,0
		Cuneta C _{BC} -10	10,6
		Cuneta C _{BC} -11	32,3
Conexión 5	Eje 21	Cuneta C _C -3	53,1
		Cuneta C _{BC} -14	2,9
Conexión 6	Eje10	Cuneta C _{BC} -27	50,2

Se adjunta Plano de Situación y Plano de Planta de Drenaje en el que se incluye las redes de saneamiento existente y los puntos de conexión a dicha red.



Para la entrega de la información, así como para cualquier aclaración, puede ponerse en contacto con José Antonio Díez de Tejada Guevara, en el teléfono y dirección siguientes:

José Antonio Díez de Tejada
Dirección de Ingeniería Civil
Gerencia de Área de Proyectos Lineales
Avda. Partenón, 4-6, 2ª Planta
C.P. 28042 - Madrid
91 452 12 00, Ext: 6073
E-mail: jose.diezdetejada@ineco.com

Agradeciéndole de antemano la colaboración que nos pueda prestar, le saluda atentamente:

Fdo.: José Antonio Díez de Tejada Guevara



Dirección de Operaciones

Dirección de Ingeniería Civil
Área de Proyectos Lineales
Avda. Partenón, 4-6.2ª planta
28042-MADRID
At: D. José Antonio Díez de Tejada

Madrid, 27 de julio de 2015

ASUNTO: Información sobre las conexiones a la red de saneamiento del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "AUTOVÍA DEL NOROESTE (A2). REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER".

En contestación a su escrito sobre el tema del ASUNTO, de fecha 10 de julio de 2015, le informamos que los colectores en los que han solicitado 6 nuevas conexiones, que suman en conjunto un caudal a desaguar de 385, 7 litros/s, no tienen capacidad para asumir dicho caudal.

Para analizar posibles alternativas, nos parece conveniente tener con ustedes una reunión en nuestras oficinas sitas en la Plaza del Comendador Diego de Ordás 4 º planta.

Atentamente

SUBDIRECTOR DE CONSERVACIÓN DE
INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE

Diego Limones González





CANAL DE ISABEL II
SUBDIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN DE
INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE.
Att.: D. Diego Limones Gonzalez
C/SANTA ENGRACIA, 125 (EDIFICIO REGISTRO)
28003 - MADRID

Madrid, 9 de Septiembre de 2015

ASUNTO: ACLARACIÓN sobre las conexiones a la red de saneamiento del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "AUTOVÍA DEL NOROESTE (A2). REMODELACIÓN DEL NUDO DE EISENHOWER".

En contestación a su carta fechada el 27 de Julio (registro de salida 201500114601), hemos creído conveniente realizar una ampliación de la información presentada a modo de aclaración.

En nuestra comunicación anterior, enviada el 10 de Julio de 2015, se incluía una tabla donde se especificaban los caudales que llevaban los nuevos elementos de drenaje que acometen a las conexiones. Esta tabla puede dar lugar a confusión, ya no todo el caudal aportado por los nuevos elementos corresponde a caudal nuevo extra al saneamiento existente (parte del caudal que conducen los nuevos elementos ya era recogido por el drenaje existente).

En la siguiente tabla se realiza una comparativa entre los caudales en los pozos de conexión, en la situación existente y en la situación proyectada. Pudiendo obtener el caudal extra de aportación.

De ese modo, incluimos en la siguiente tabla los caudales aportados en la situación existente y en la proyectada:



Número de Conexión	DRENAJE EXISTENTE	DRENAJE PROYECTADO	Caudal de nueva aportación
	Q (l/seg) Situación (Existente)	Q (l/seg) Situación (Proyectada)	
Conexión 1*	33,25*	34,25*	1,00*
Conexión 2*	12,67*	20,10*	16,43*
Conexión 3*	88,44*	102,25*	13,81*
Conexión 4*	-*	156,00*	156,00*
Conexión 5*	31,50*	32,32*	1,12*
Conexión 6*	27,25*	148,00*	49,87*

La última columna de la tabla anterior muestra el nuevo caudal que se está aportando a las conexiones existentes. Como se puede comprobar, dichos caudales son significativamente más pequeños que los indicados en la primera carta, donde se reflejaba un caudal conjunto entre el existente y el proyectado que podía llevar a confusión.

Les rogamos, que tras analizar esta aclaración, reconsideren la petición de permiso para conectar los caudales expuestos a la red existente.

Adjuntamos planos dónde se representan, por un lado, las áreas de aportación de caudales correspondientes a las nuevas conexiones con el Saneamiento y por otro lado las áreas de aportación vertientes en los mismos puntos en situación existente.

Para la entrega de la información, así como para cualquier aclaración, puede ponerse en contacto con José Antonio Díez de Tejada Guevara, en el teléfono y dirección siguientes:

José Antonio Díez de Tejada
 Dirección de Ingeniería Civil
 Gerencia de Área de Proyectos Lineales
 Avda. Partenón, 4-6, 2ª Planta
 C.P. 28042 - Madrid
 91-452-12-00, Ext. 6073
 E-mail: jose.diezdetejada@ineco.com

Agradeciéndole de antemano la colaboración que nos pueda prestar, le saluda atentamente:

Fdo.: José Antonio Díez de Tejada Guevara



CANAL DE ISABEL II
 SUBDIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN DE
 INFRAESTRUCTURAS ZONA ESTE.
 Att.: D. Diego Limones Gonzalez
 C/SANTA ENGRACIA, 125 (EDIFICIO REGISTRO)
 28003 - MADRID

Madrid, 27 de Mayo de 2016

ASUNTO: ACTUALIZACIÓN de las conexiones proyectadas a la red de saneamiento del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "AUTOVÍA DEL NOROESTE (A2). REMODELACIÓN DEL NUDO DE EISENHOWER".

Como continuación a su la carta enviada fechada el 9 de septiembre de 2015 y tras las reuniones mantenidas con ustedes, adjuntamos la información actualizada del drenaje proyectado y de las conexiones con la red de Saneamiento del Canal de Isabel II.

De ese modo, incluimos en la siguiente tabla los caudales aportados por cada nuevo elemento de conexión proyectado:

Número de Conexión	Ubicación	Elementos de drenaje	
		Nombre	Q 5 años (l/s)
Conexión 1	Eje 21	Cuneta C _{bc} -2	24,0
Conexión 2	Tanque de tormentas 2	Colector Col-11	130,7
Conexión 3	Eje 10	Cuneta C _{bc} -27	83,6
		Colector Col-7	53,6

Adjuntamos un plano de Planta General del Drenaje Proyectado, donde se pueden localizar las conexiones.

Para cualquier aclaración, puede ponerse en contacto con Alejandro Corcho Sainz, en el teléfono y dirección siguientes:

Alejandro Corcho Sainz
 Dirección de Ingeniería Civil
 Gerencia de Área de Proyectos Lineales
 Avda. Partenón, 4-6, 2ª Planta
 C.P. 28042 - Madrid
 91 452 12 00, Ext: 5808
 E-mail: alejandro.corcho@ineco.com

Le saluda atentamente:



Fdo.: Alejandro Corcho Sainz



CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
COMISARIO DE AGUAS
D. JOSE ANTONIO DÍAZ LÁZARO - CARRASCO
AVENIDA DE PORTUGAL, 81
28011 MADRID

Madrid, 27 de mayo de 2016

ASUNTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "AUTOVÍA DEL NOROESTE (A2). REMODELACIÓN DEL NUDO DE EISENHOWER".

La empresa Ingeniería y Economía del Transporte, S.A. (INECO) está redactando para la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento el Proyecto de Construcción arriba citado.

El ámbito de actuación se encuadra en una zona altamente urbanizada por lo que se descarta la localización de cauces que crucen el trazado de las actuaciones. No se proyectan por tanto obras de drenaje transversal.

No obstante lo anterior, se envía esta comunicación con el fin de que la Confederación Hidrográfica del Tajo, y más concretamente la Comisaría de Aguas, tenga conocimiento de las actuaciones proyectadas.

Se adjunta un Plano de Situación de la zona de Proyecto y un Plano de drenaje proyectado.

En el caso de que necesiten información adicional o bien crean conveniente indicar algún comentario o criterio a seguir, les agradeceríamos nos lo comunicasen a la siguiente dirección:

Alejandro Corcho Sainz
Dirección de Ingeniería Civil
Gerencia de Área de Proyectos Lineales
Avda. Partenón, 4-6, 2ª Planta
C.P. 28042 - Madrid
91 452 12 00, Ext: 6073
E-mail: alejandro.corcho@ineco.com

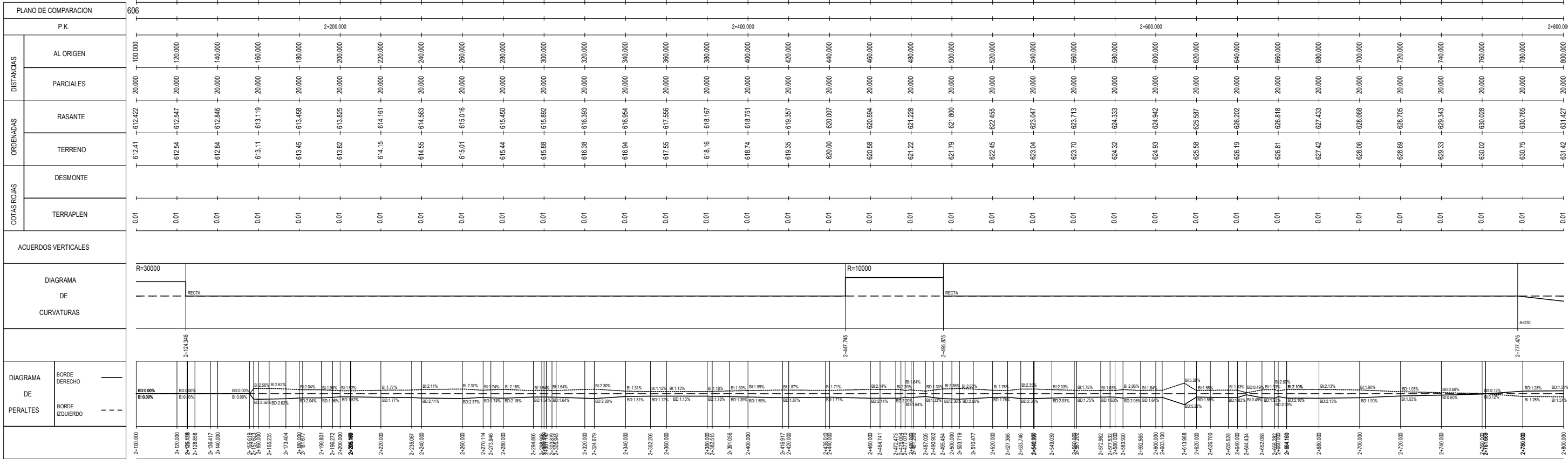
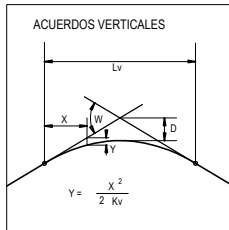
Agradeciéndole de antemano la colaboración que nos pueda prestar, le saluda atentamente:



Fdo.: Alejandro Corcho Sainz

APÉNDICE 6. LONGITUDINALES DE FONDO DE CUNETA

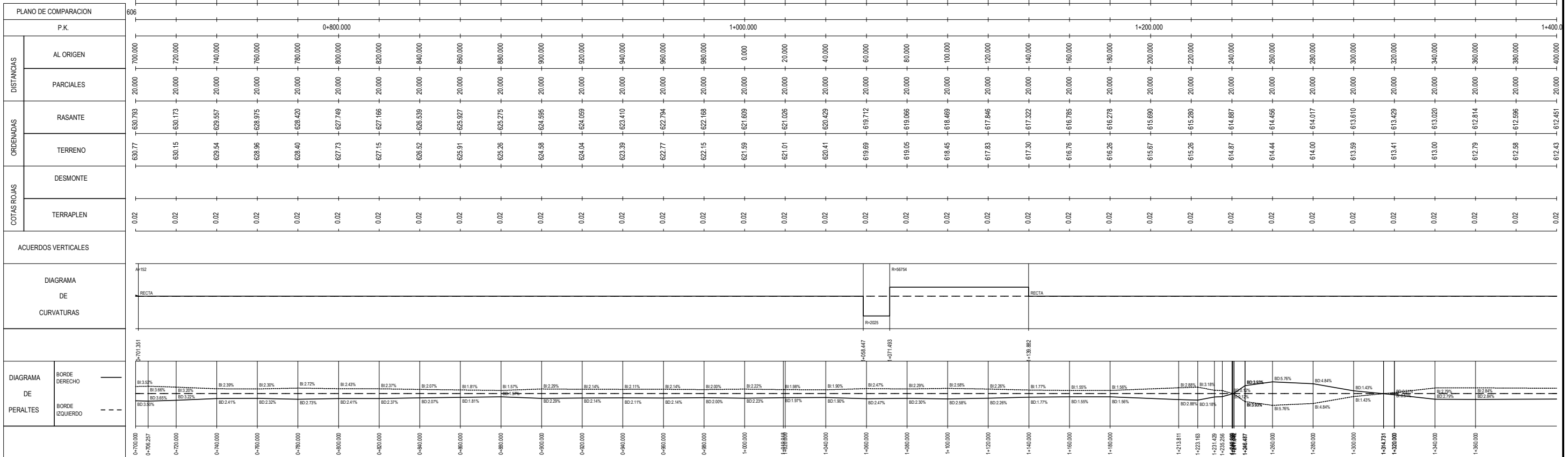
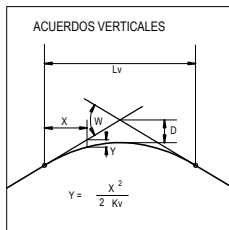
LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



A1101H16.dwg

PERFIL LONGITUDINAL EJE 1

LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



PERFIL LONGITUDINAL EJE 2

A1101H16.dwg



SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
 DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

CONSULTOR: **ineco**



ESCALA: 1:1.000
 0 10 20 30m
 ORIGINAL-A1

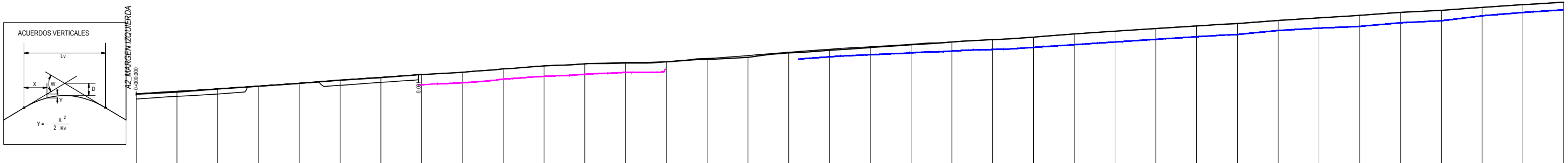
TÍTULO DEL PROYECTO: **PROYECTO DE TRAZADO AUTOVÍA DEL NORDESTE (A-2). REMODELACIÓN DEL NUDO EISENHOWER**

CLAVE: T5-M-14170
 N° ANEJO: 11

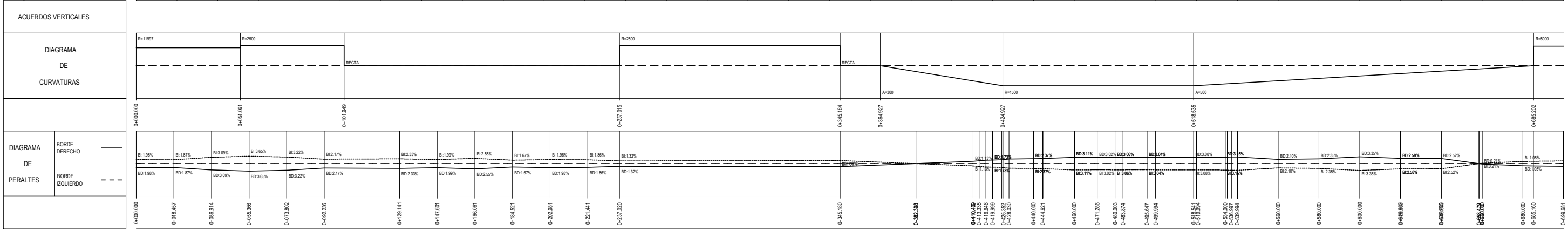
DESIGNACIÓN: **DRENAJE LONGITUDINALES CUNETAS**

FECHA: JUNIO 2018
 HOJA 1 DE 2

LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



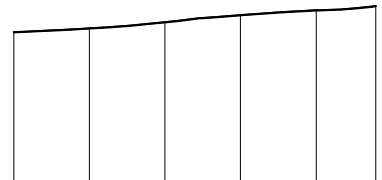
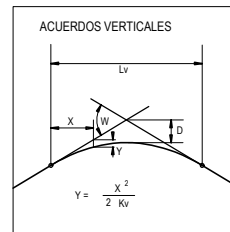
PLANO DE COMPARACION		P.K.	
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0+000.000	0+700.000
	PARCIALES	0+000.000	0+200.000
ORDENADAS	RASANTE	596.980	605.993
	TERRENO	596.93	605.98
COTAS ROJAS	DESMONTE		
	TERRAPLEN	0.05	0.01



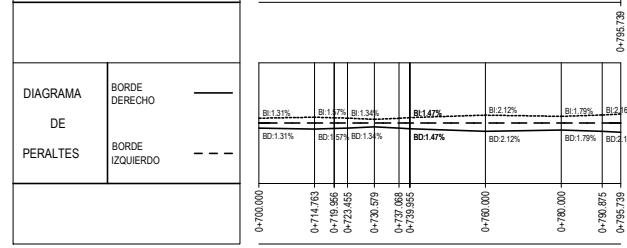
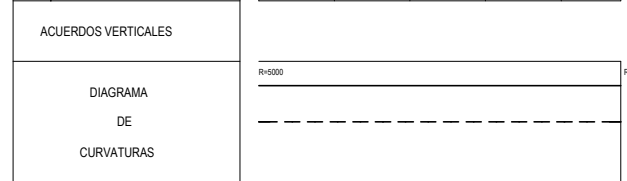
PERFIL LONGITUDINAL EJE 10

A1101H16.dwg

LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



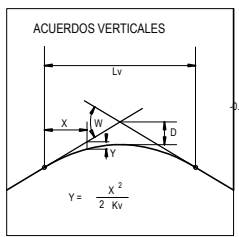
PLANO DE COMPARACION		598					
P.K.							
DISTANCIAS	AL ORIGEN	700.000	720.000	740.000	760.000	780.000	795.739
	PARCIALES	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	15.739
ORDENADAS	RASANTE	605.993	606.201	606.508	606.900	607.154	607.319
	TERRENO	605.98	606.19	606.52	606.89	607.14	607.37
COTAS ROJAS	DESMONTE						
	TERRAPLEN	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01



A1101H16.dwg

PERFIL LONGITUDINAL EJE 10

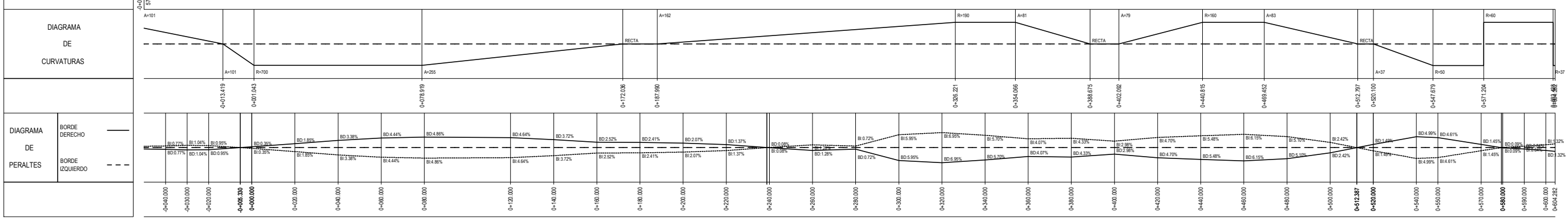
LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



PLANO DE COMPARACION

P.K.	0+000.000	0+200.000	0+400.000	0+600.000
DISTANCIAS				
AL ORIGEN	0.000	200.000	400.000	600.000
PARCIALES	0.000, 10.000, 20.000, 40.000, 60.000, 80.000, 100.000, 120.000, 140.000, 160.000, 180.000, 200.000, 220.000, 240.000, 260.000, 280.000, 300.000, 320.000, 340.000, 360.000, 380.000, 400.000, 420.000, 440.000, 460.000, 480.000, 500.000, 520.000, 540.000, 560.000, 580.000, 600.000			604.282
ORDENADAS				
RASANTE	571.798	572.005	572.342	572.918
TERRENO	571.78	571.98	572.32	572.90
DESMONTE				
TERRAPLEN	0.02	0.02	0.02	0.02

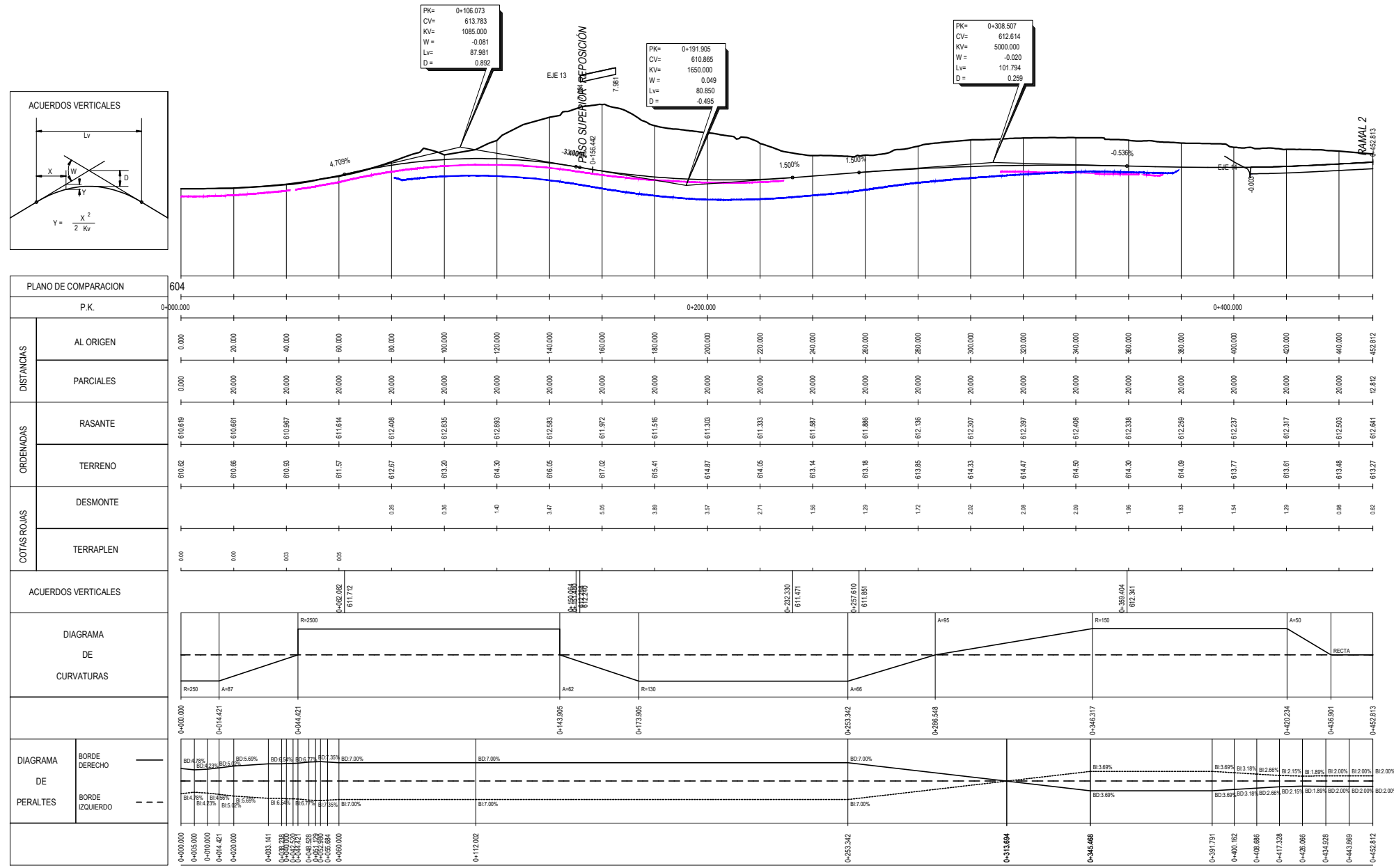
ACUERDOS VERTICALES



A1101H16.dwg

PERFIL LONGITUDINAL EJE 11

LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA

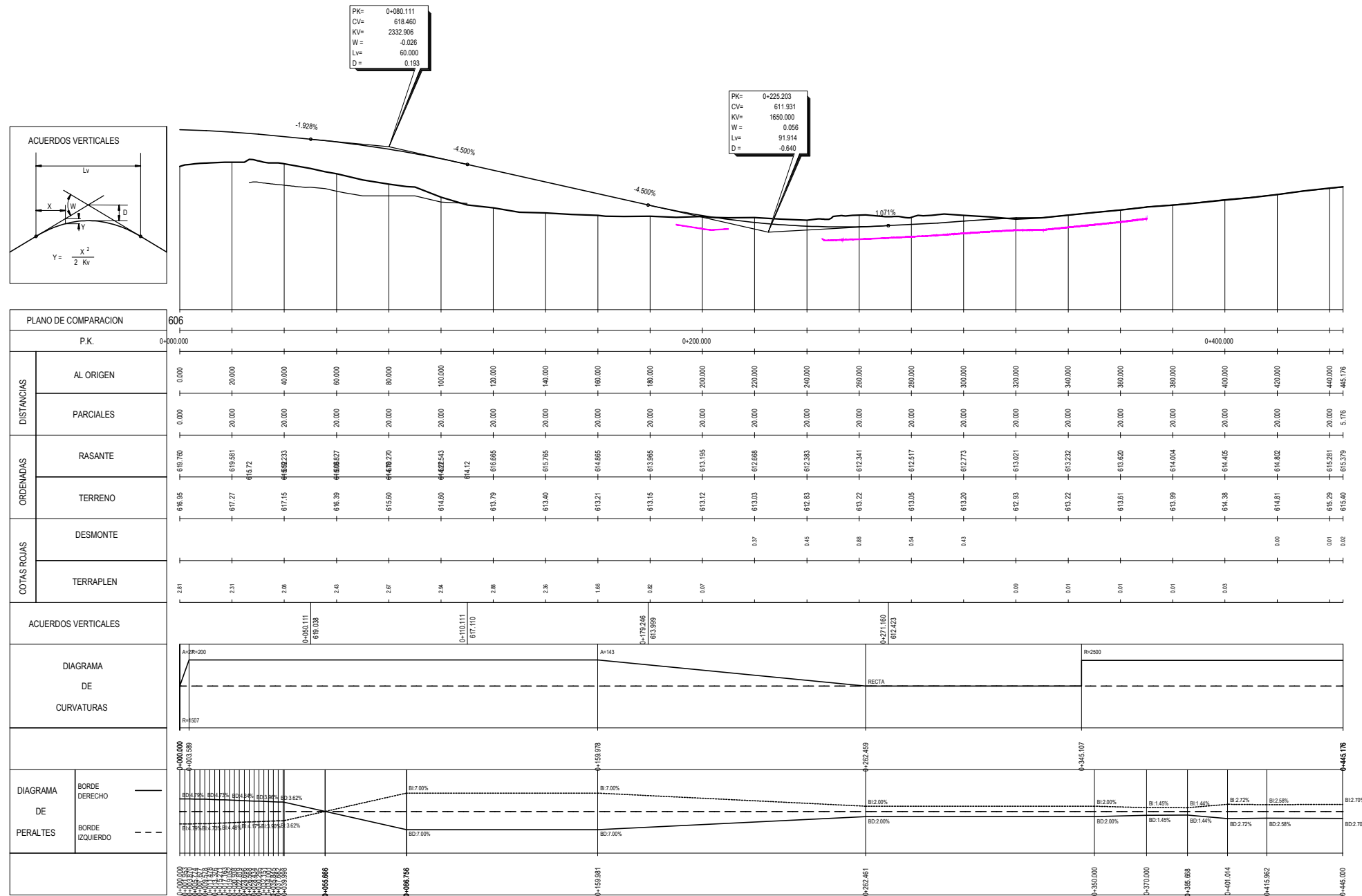


PLANO DE COMPARACION		604	
P.K.		0+000.000	
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	628.812
	PARCIALES	0.000	12.812
ORDENADAS	RASANTE	610.619	612.841
	TERRENO	610.02	613.27
COTAS ROJAS	DESMONTE		0.81
	TERRAPLEN	0.00	
ACUERDOS VERTICALES		R=250, R=130, R=150	
DIAGRAMA DE CURVATURAS		A=47, A=62, A=66, A=95	
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	BD 4.70%, BD 1.50%, BD -0.53%	
	BORDE IZQUIERDO	BI 4.70%, BI 1.50%, BI -0.53%	

A1101H16.dwg



PERFIL LONGITUDINAL EJE 12

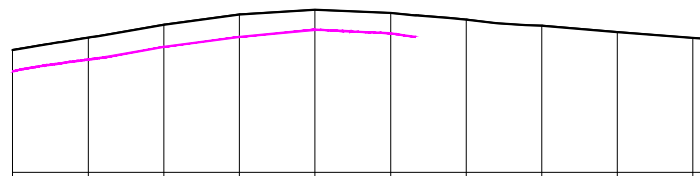
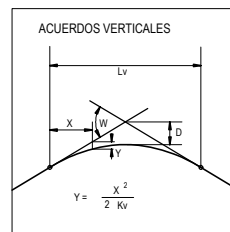
LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



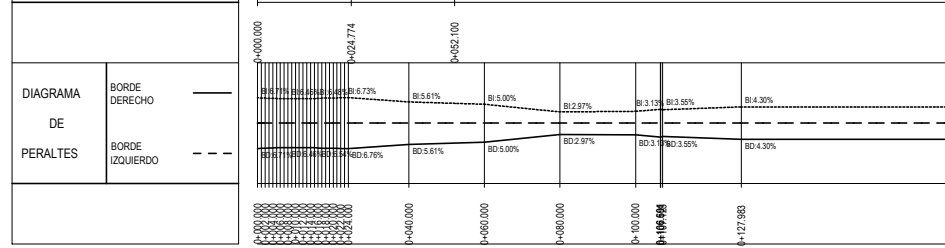
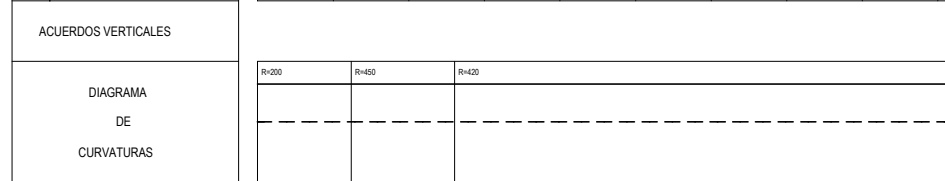
A1101H16.dwg

PERFIL LONGITUDINAL EJE 14

LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA





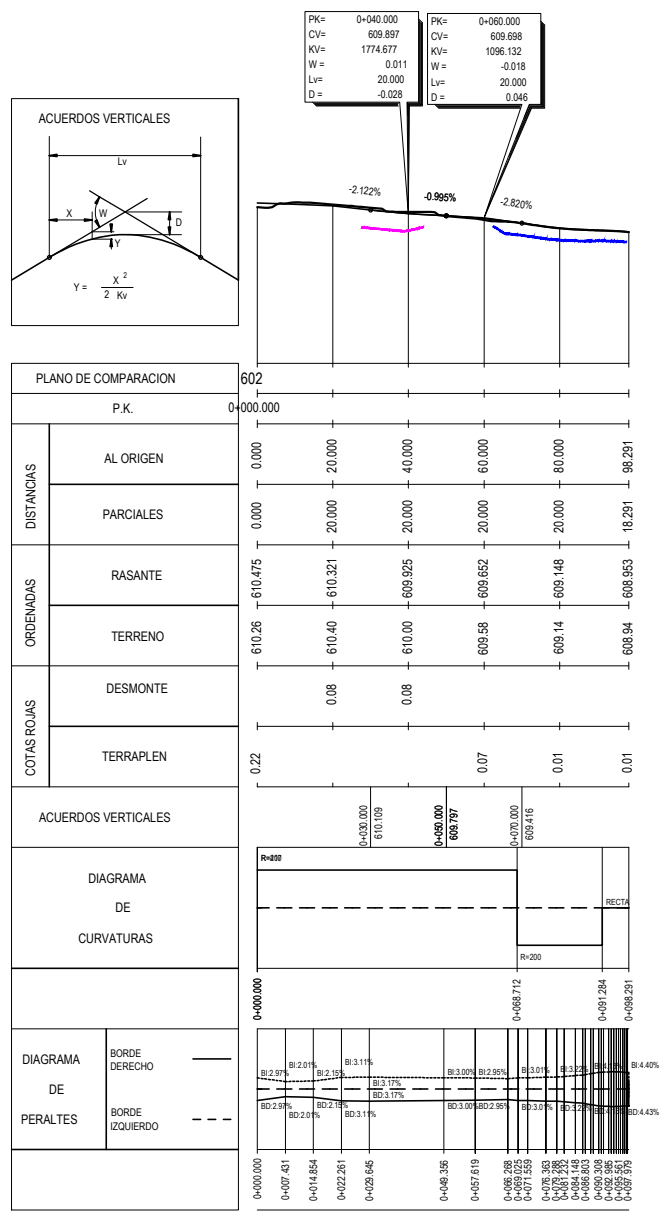
PLANO DE COMPARACION		602										
P.K.		0+000.000										
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	183.420
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	3.420
ORDEENADAS	RASANTE	608.474	609.131	609.815	610.357	610.802	610.436	610.389	609.785	609.428	609.110	609.066
	TERRENO	608.46	609.12	609.81	610.36	610.99	610.43	610.08	609.75	609.42	609.10	609.06
COTAS ROJAS	DESMONTE											
	TERRAPLEN	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01



PERFIL LONGITUDINAL EJE 16

A1101H16.dwg

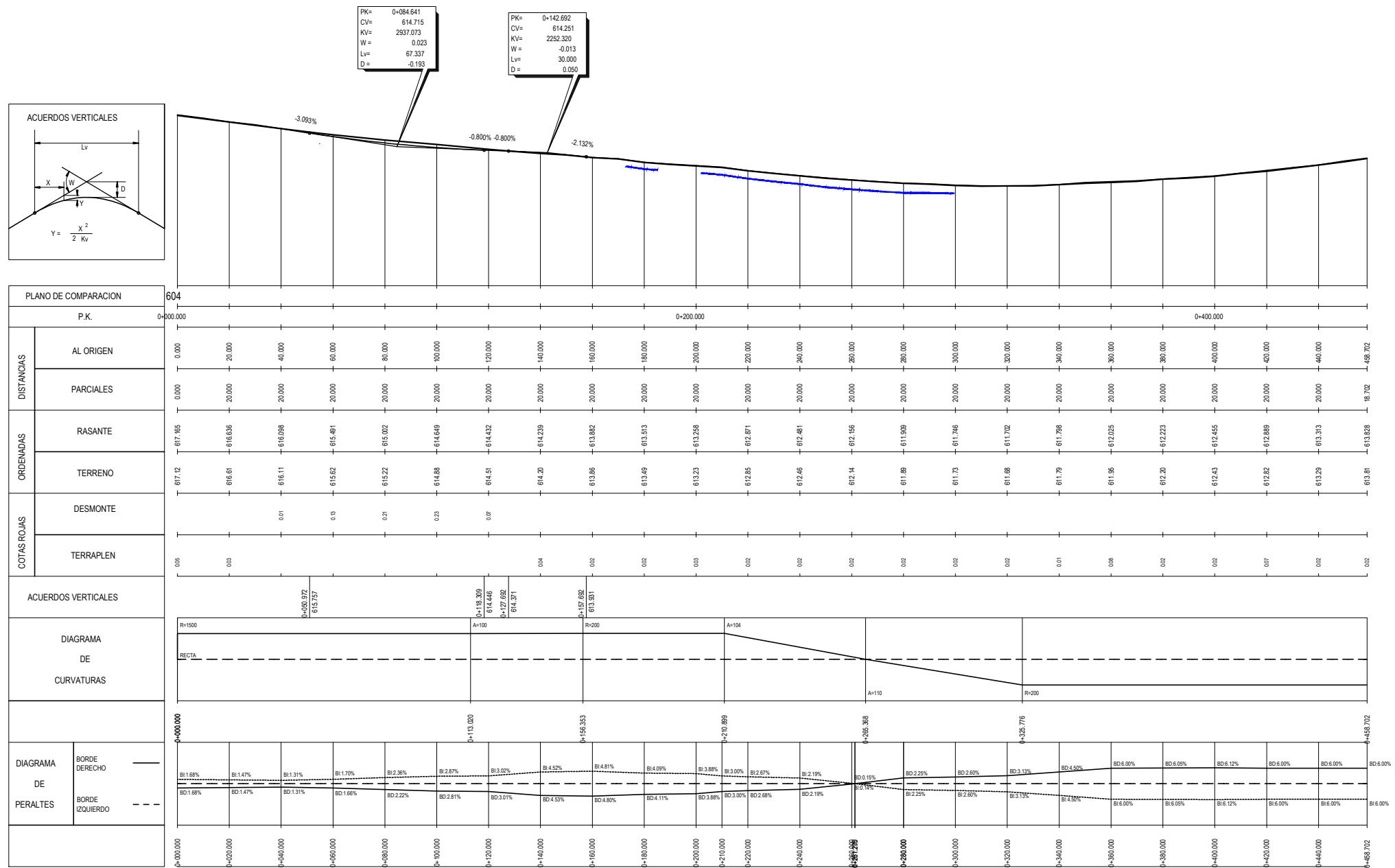
LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



A1101H16.dwg

PERFIL LONGITUDINAL EJE 17

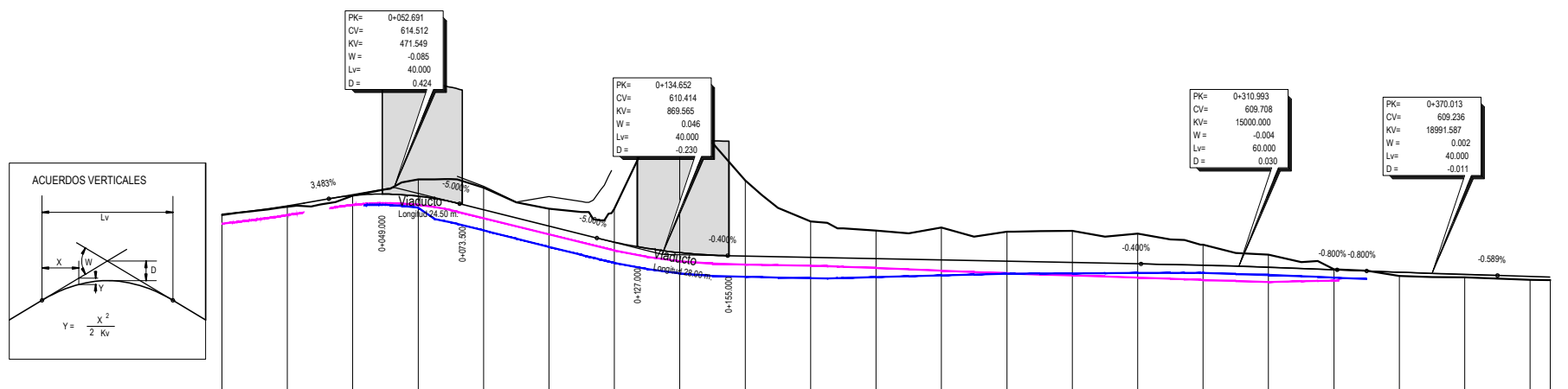
LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



A1101H16.dwg

PERFIL LONGITUDINAL EJE 20



LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA

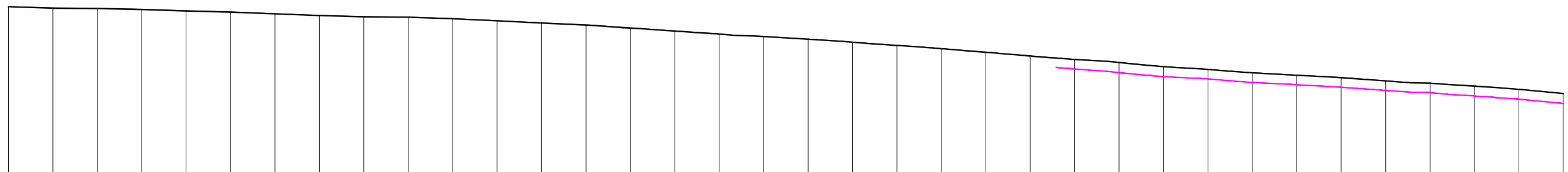
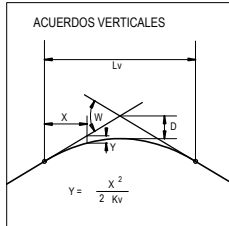


PLANO DE COMPARACION		P.K.		0+000.000		0+200.000		0+400.000																																											
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	406.126																												
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	6.126																										
ORDENADAS	RASANTE	612.861	613.383	614.013	613.976	615.18	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146	613.146																										
	TERRENO	612.82	613.33	614.00	615.01	615.18	614.50	613.146	613.21	613.21	617.50	614.94	610.312	612.43	611.86	612.05	610.072	611.80	611.85	611.69	611.00	610.40	609.50	609.10	609.00	608.85																									
COTAS ROJAS	DESMONTE				1.03	1.35	1.06	2.05	6.99	4.82	2.19	1.71	1.97	1.81	1.94	1.86	1.26	0.78	0.02																																
	TERRAPLEN	0.04	0.05	0.01																	0.22	0.18			0.21	0.19																									
ACUERDOS VERTICALES		<table border="1"> <tr> <td>PK=0+062.691</td><td>PK=0+134.652</td><td>PK=0+310.993</td><td>PK=0+370.013</td> </tr> <tr> <td>CV=614.512</td><td>CV=610.414</td><td>CV=609.708</td><td>CV=609.236</td> </tr> <tr> <td>KV=471.549</td><td>KV=869.565</td><td>KV=15000.000</td><td>KV=18991.587</td> </tr> <tr> <td>W=-0.085</td><td>W=0.046</td><td>W=-0.004</td><td>W=0.002</td> </tr> <tr> <td>Lv=40.000</td><td>Lv=40.000</td><td>Lv=60.000</td><td>Lv=40.000</td> </tr> <tr> <td>D=0.424</td><td>D=-0.230</td><td>D=0.030</td><td>D=-0.011</td> </tr> </table>																										PK=0+062.691	PK=0+134.652	PK=0+310.993	PK=0+370.013	CV=614.512	CV=610.414	CV=609.708	CV=609.236	KV=471.549	KV=869.565	KV=15000.000	KV=18991.587	W=-0.085	W=0.046	W=-0.004	W=0.002	Lv=40.000	Lv=40.000	Lv=60.000	Lv=40.000	D=0.424	D=-0.230	D=0.030	D=-0.011
PK=0+062.691	PK=0+134.652	PK=0+310.993	PK=0+370.013																																																
CV=614.512	CV=610.414	CV=609.708	CV=609.236																																																
KV=471.549	KV=869.565	KV=15000.000	KV=18991.587																																																
W=-0.085	W=0.046	W=-0.004	W=0.002																																																
Lv=40.000	Lv=40.000	Lv=60.000	Lv=40.000																																																
D=0.424	D=-0.230	D=0.030	D=-0.011																																																
DIAGRAMA DE CURVATURAS																																																			
DIAGRAMA DE PERALTES																																																			

A1101H16.dwg

PERFIL LONGITUDINAL EJE 21



LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA

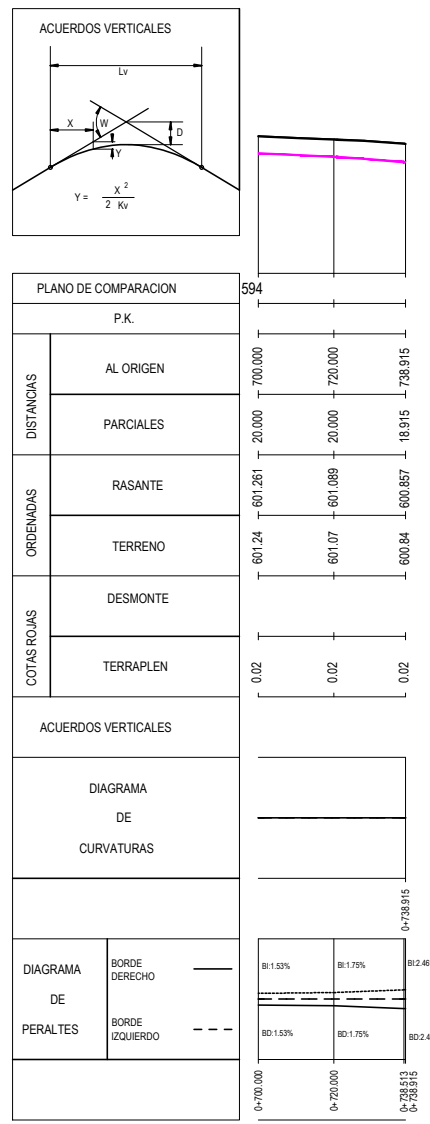


PLANO DE COMPARACION		P.K.	
		0+000.000	0+200.000
		0+400.000	0+600.000
		0+800.000	0+700.000
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000
	PARCIALES	20.000	40.000
ORDENADAS <th>RASANTE</th> <td>609.07</td> <td>608.957</td>	RASANTE	609.07	608.957
	TERRENO	609.07	608.94
COTAS ROJAS <th>DESMONTE</th> <td>0.02</td> <td>0.02</td>	DESMONTE	0.02	0.02
	TERRAPLEN	0.02	0.02
ACUERDOS VERTICALES			
DIAGRAMA DE CURVATURAS			
DIAGRAMA DE PERALTES			
		0+000.000	0+700.000

PERFIL LONGITUDINAL EJE 26



A1101H16.dwg

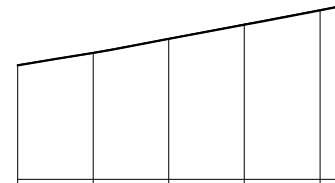
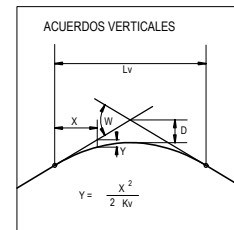
LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



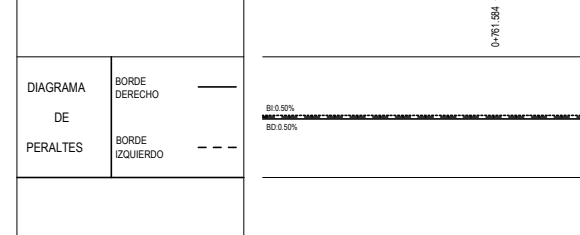
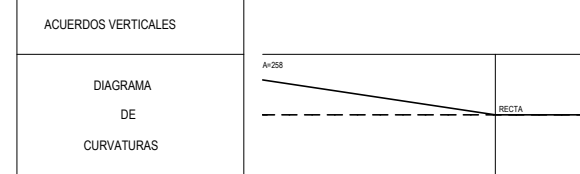
PERFIL LONGITUDINAL EJE 26

A1101H16.dwg

LEYENDA	
	CUNETA MARGEN IZQUIERDA
	CUNETA MARGEN DERECHA



PLANO DE COMPARACION		618					
P.K.							
DISTANCIAS	AL ORIGEN	700.000	720.000	740.000	760.000	780.000	786.233
	PARCIALES	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	6.233
ORDENADAS	RASANTE	624.035	624.692	625.408	626.184	626.949	627.190
	TERRENO	624.03	624.68	625.43	626.17	626.94	627.18
COTAS ROJAS	DESMONTE						
	TERRAPLEN	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01



A1101H16.dwg

PERFIL LONGITUDINAL EJE 35