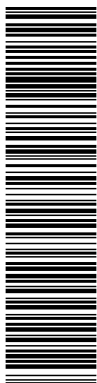


DOCUMENTO Documentos públicos: PLANTILLA RESPUESTAS CORRECTAS SEGUNDO EJERCICIO INGENIERO OBRAS PUBLICAS (948463) 22.02.04/2020/0003	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 740QQ-ZGK3G-FM9ER Fecha de emisión: 16 de Junio de 2021 a las 10:48:46 Página 1 de 13	FIRMAS 1.- VICESECRETARIA del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada. Conforme 16/06/2021 10:38	ESTADO FIRMADO 16/06/2021 10:38



Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

SEGUNDO EJERCICIO (CASO PRÁCTICO) DE LA FASE DE OPOSICIÓN DEL CONCURSO-OPOSICIÓN PARA LA PROVISIÓN DE UNA PLAZA DE INGENIERO DE OBRAS PÚBLICAS.

El Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada, en el ámbito de sus competencias, pretende construir una red de saneamiento de aguas fecales de \varnothing 600, que dé servicio a la urbanización Guadamonte, de su término municipal. A tal objeto, es necesario conectar en el pozo existente en dicha urbanización hasta la Estación Depuradora "Guadarrama Medio", todo ello de conformidad con el plano que se acompaña. El recorrido es de, aproximadamente, 1 km. Discurre en parte por suelo urbano, zona verde municipal y en parte por propiedades privadas, Suelo No Urbanizable de Especial protección Parque del Curso medio del Río Guadarrama y su entorno.

Con estos datos:

Pregunta número 1.- Especificar el instrumento de planeamiento idóneo para legitimar previamente dicha obra y la posterior obtención del suelo preciso. Informes preceptivos. Procedimiento ambiental a seguir. Posibles formas de obtención de terrenos para la ejecución de las obras. (7 PUNTOS)

TEMAS DE LA PARTE ESPECÍFICA DEL TEMARIO: 3, 4, 5, 7, 16, 17,18, 19, 20, 35 Y 40.

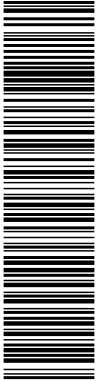
SOLUCIÓN:

Instrumento de planeamiento. Función. Art. 50 Ley 9/2001.- **Los Planes especiales** tienen como función: la definición, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como la complementación de sus condiciones de ordenación con carácter previo para legitimar su ejecución.

Contenido sustantivo: artículo 51 Ley 9/2001.- las determinaciones adecuadas a sus finalidades específicas, incluyendo la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigente sobre su ámbito de ordenación (en todo caso, las determinaciones del Plan General que complementen o modifiquen).

Documentación: art. 52 Ley 9/2001. El Plan Especial se formalizará en los documentos adecuados a sus fines concretos (Memoria, justificación necesidad, planos) , incluyendo, cuando proceda, informe de los organismos afectados.

DOCUMENTO Documentos públicos: PLANTILLA RESPUESTAS CORRECTAS SEGUNDO EJERCICIO INGENIERO OBRAS PUBLICAS (948463) 22.02.04/2020/0003	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 740QQ-ZGK3G-FM9ER Fecha de emisión: 16 de Junio de 2021 a las 10:48:46 Página 2 de 13	FIRMAS 1.- VICESECRETARIA del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada. Conforme 16/06/2021 10:38	ESTADO FIRMADO 16/06/2021 10:38



Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

Organismos afectados: Confederación Hidrográfica del Tajo, Canal de Isabel II, Parque Regional del Guadarrama Medio, Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Otra opción: art. 29. Régimen de las actuaciones en suelo no urbanizable de protección: En este suelo podrán realizarse e implantarse con las características resultantes de su función propia y de su legislación específicamente reguladora, las obras e instalaciones y los usos requeridos por los equipamientos, infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación. El régimen de aplicación sobre estas actuaciones será el mismo que se regula en los artículos 25 y 161 de la presente Ley.

Art. 25.- Actuaciones en suelo urbanizable no sectorizado que no requieren cambio en la categoría del suelo. - En el suelo urbanizable no sectorizado podrán realizarse, en todo caso, en los términos y condiciones en cada caso prescritos en la presente Ley, los siguientes actos:

- a) Las obras e instalaciones y los usos requeridos por las infraestructuras y los servicios públicos estatales, autonómicos o locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación y categoría de suelo.

Trámite ambiental a seguir.

Con la Ley 21/2013 sólo estarían sujetos a evaluación ambiental ordinaria: Instalaciones de conducción de agua a larga distancia con un diámetro de más de 800 mm y una longitud superior a 10 Km.; a evaluación ambiental simplificada: instalaciones de conducción de agua a larga distancia con un diámetro de más de 800 mm y una longitud superior a 40 Km (no incluidos en el anterior)

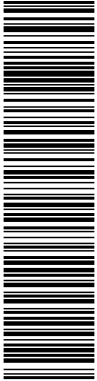
En el caso de Plan Especial, la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas establece que "las modificaciones menores de planeamiento general y de desarrollo, los planes parciales y especiales que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión y los instrumentos de planeamiento que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado 1 del art. 6 de la Ley 21/2013, se someterán a evaluación ambiental estratégica simplificada.

Posibles formas de obtención de terrenos

De conformidad con los artículos 93 y 94 de la Ley 9/2001, el suelo se puede obtener por:

- Permuta forzosa de los terrenos destinados para las redes públicas.
- Expropiación totalidad de suelo por donde discurra o la servidumbre de paso.

DOCUMENTO Documentos públicos: PLANTILLA RESPUESTAS CORRECTAS SEGUNDO EJERCICIO INGENIERO OBRAS PUBLICAS (948463) 22.02.04/2020/0003	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 740QQ-ZGK3G-FM9ER Fecha de emisión: 16 de Junio de 2021 a las 10:48:46 Página 3 de 13	FIRMAS 1.- VICESECRETARIA del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada. Conforme 16/06/2021 10:38	ESTADO FIRMADO 16/06/2021 10:38



Ayuntamiento de
Villanueva de la Cañada

Formas declaración utilidad pública o interés social

1. Declaración implícita:

- Planes de obras y servicios del Estado, Comunidades Autónomas, Provincia y Municipios (art. 10 LEF)
- Aprobación de Planes de Ordenación Urbana y delimitación de ámbitos de gestión a desarrollar (art. 42.2 LSRU)

Es necesario, en primer lugar, tal como señala el art. 78.1 de la LSM: "El desarrollo de la actividad de ejecución cualquiera que sea el sujeto legitimado y el ámbito territorial, requerirá que se haya aprobado definitivamente el planeamiento urbanístico idóneo para establecer la ordenación pormenorizada en la clase de suelo de que se trate". Asimismo y conforme al art. 42 del LSRU "La aprobación de los instrumentos de la ordenación territorial y urbanística que determine su legislación reguladora, conllevará la declaración de utilidad pública y la necesidad de ocupación de los bienes y derechos correspondientes, cuando dichos instrumentos habiliten para su ejecución y esta deba producirse por expropiación" Particularmente, cuando se trate de obtener los terrenos necesarios por expropiación para establecer sistemas generales, el planeamiento previo detallado de dichos sistemas se realizará mediante Planes Especiales, salvo que sea aconsejable su inclusión en la ordenación de los sectores a desarrollar por Planes Parciales. (art. 33 RPU)

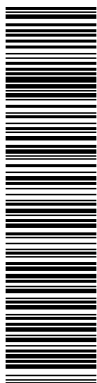
Pregunta número 2. A la hora de realizar la contratación de las obras, a continuación, se relacionan los hitos de un procedimiento de contratación de las mismas de forma desordenada. Ordenar cronológicamente dichos hitos. (5 PUNTOS)

TEMAS PARTE ESPECÍFICA DEL TEMARIO: DEL 12 AL 15

SOLUCIÓN:

1. Redacción Pliegos condiciones administrativas y técnicas.
2. Informe jurídico de los Pliegos de condiciones administrativas y técnicas.
3. Informe de fiscalización de los Pliegos de condiciones administrativas y técnicas.
4. Aprobación Pliegos condiciones administrativas y técnicas por el órgano de contratación.
5. Licitación.

DOCUMENTO Documentos públicos: PLANTILLA RESPUESTAS CORRECTAS SEGUNDO EJERCICIO INGENIERO OBRAS PUBLICAS (948463) 22.02.04/2020/0003	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 740QQ-ZGK3G-FM9ER Fecha de emisión: 16 de Junio de 2021 a las 10:48:46 Página 4 de 13	FIRMAS 1.- VICESECRETARIA del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada. Conforme 16/06/2021 10:38	ESTADO FIRMADO 16/06/2021 10:38



Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

6. Adjudicación contrato y formalización.
7. Depósito garantía definitiva.
8. Aprobación del Plan de Seguridad y Salud.
9. Acta de comprobación del replanteo
10. Ejecución de la obra.
11. Acta de recepción.
12. Liquidación.
13. Devolución de la garantía.

Pregunta número 3.- Predimensionar el canal de entrada a un desbaste fino y la geometría de las rejillas de desbaste para las siguientes condiciones de caudales (11 PUNTOS)

Q medio = 150 m³/hora

Q punta = 300 m³/hora

Q máximo= 360 m³/h

Especificar: velocidad adecuada del flujo de entrada del canal, dimensionamiento del canal de entrada, características geométricas del desbaste, cálculo de la superficie útil., cálculo del número de barrotes y cálculo del ancho del canal.

TEMA PARTE ESPECÍFICA DEL TEMARIO: 38.

SOLUCIÓN :



Ayuntamiento de
Villanueva de la Cañada

1.- Dimensionamiento del canal de entrada

Este canal no está afectado por el vertedero; se impone que la velocidad se mantenga entre ciertos límites:

$$0.5\text{m/s} < v < 1.0\text{m/s}$$

$$S_t = \frac{Q_m}{v} \Rightarrow S_t = \frac{150 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \times \frac{\text{h}}{3600\text{s}}}{0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 0.083\text{m}^2$$

$l = \sqrt{0.083\text{m}^2} \approx 0.29\text{m}$ tomamos un calado de 0,3m
por facilidad constructiva el ancho adoptado será de 0,5m.

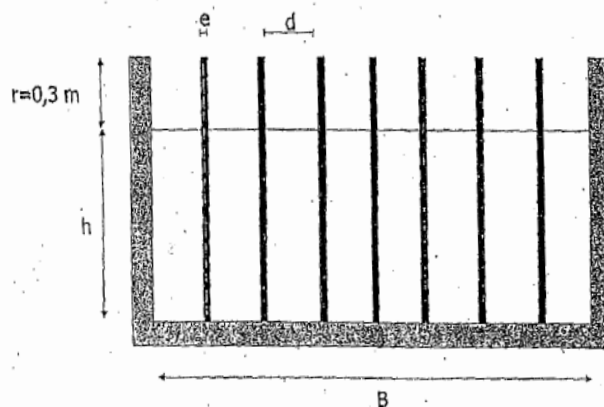
Comprobamos que la velocidad a caudal máximo se ajusta a los límites impuestos:

$$v_{\text{máx}} = \frac{360 / 3600}{0.3 \times 0.5} = 0.67\text{m/s}$$

2.- Características geométricas del desbaste

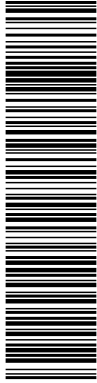
Para este desbaste fino se eligen los barrotes con las siguientes dimensiones

Separación entre barrotes $d = 15\text{mm}$
Espesor de barrotes $e = 10\text{mm}$



3.- Cálculo de la superficie útil

Dado que para unas buenas condiciones de funcionamiento se exige
Velocidad máxima de paso $< 1\text{ m/s}$



Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

Atascamiento máximo = 30%

$$\frac{Q_{m\acute{a}x}}{S_{\acute{u}til\ real}} \leq V_{m\acute{a}x, paso}$$

$$S_{\acute{u}til\ real} = S_{\acute{u}til} \times (1 - a/100)$$

a = atascamiento máximo expresado (%)
 $S_{\acute{u}til}$ = sección del canal sin incluir el área ocupada por los barrotes (m²)
 $S_{\acute{u}til\ real}$ = sección útil reducida por el atascamiento (m²)

$$\frac{Q_{m\acute{a}x}}{S_{\acute{u}til} \left(1 - \frac{a}{100}\right)} \leq V_{m\acute{a}x}$$

$$\frac{360 \frac{m^3}{h} \times \frac{1h}{3600s}}{S_{\acute{u}til} \times \left(1 - \frac{30}{100}\right)} \leq 1m/s \Rightarrow S_{\acute{u}til} \geq 0.143 m^2$$

4.- Cálculo del número de barrotes

$$S_{\acute{u}til} = h \times (N + 1) d$$

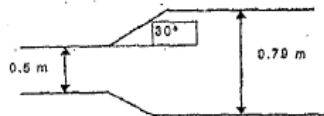
N = número de barrotes
h = Calado (m)
d = Separación entre barrotes (m)

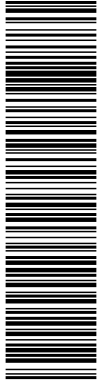
$$N \geq \frac{S_{\acute{u}til}}{d \times h} - 1 \Rightarrow N \geq \frac{0.143 m^2}{15 mm \times \frac{1 m}{1000 mm} \times 0.3 m} - 1$$

$$N \geq 30.8 \Rightarrow N = 31 \text{ barrotes}$$

4.- Cálculo del ancho del canal

$$B = (N + 1) \times d + N \times e = (31 + 1) \times 15/1000 + 31 \times 10/1000 = 0.79 m$$





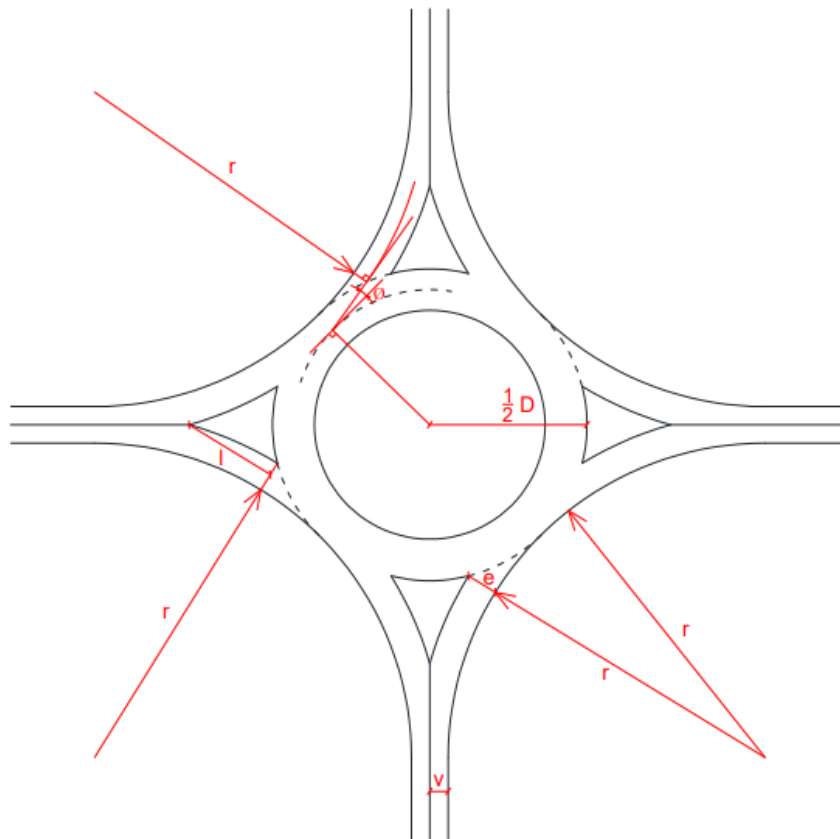
Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

Pregunta número 4.- En un nuevo desarrollo urbanístico, Plan Parcial Sector 1, existe una conexión no directa con una glorieta de la carretera M-503. (7 PUNTOS)
Indicar si con los datos que se muestran a continuación, la glorieta tiene capacidad para absorber dicho desarrollo y mostrar conclusiones acerca de dicho estudio.

La capacidad de la glorieta se calcula como $Q_e = F \cdot f \cdot Q_c$

Siendo F y f parámetros en función del trazado en planta, Q_e la capacidad de una entrada a la glorieta y Q_c la intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada.

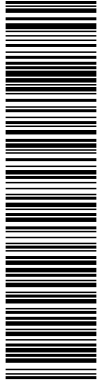
A continuación se muestra croquis de la glorieta:



$$Q_c = (Q_c)_{\text{anterior}} + \text{Entrada anterior} - \text{Salida actual}$$

Aplicando esta fórmula a las cuatro entradas que tiene la glorieta se tiene:

$$Q_{c1} = E3S3 + E4S3 + E4S4$$



Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

$$Q_{c2} = E1S1 + E1S3 + E1S4 + E1S5 + E3S3 + E4S3 + E4S4$$

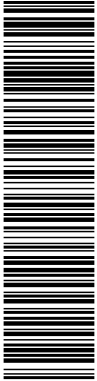
$$Q_{c3} = E1S1 + E1S4 + E1S5 + E2S1 + E2S4 + E2S5 + E4S4$$

$$Q_{c4} = E1S1 + E1S5 + E2S1 + E2S5 + E3S1 + E3S3 + E3S5$$

Para las tres horas punta estudiadas, se tienen los siguientes resultados:

8:00-9:00 h	13:00-14:00 h
$Q_{C1} = 37 \text{ veh/h}$	$Q_{C1} = 60 \text{ veh/h}$
$Q_{C2} = 446 \text{ veh/h}$	$Q_{C2} = 470 \text{ veh/h}$
$Q_{C3} = 321 \text{ veh/h}$	$Q_{C3} = 340 \text{ veh/h}$
$Q_{C4} = 306 \text{ veh/h}$	$Q_{C4} = 625 \text{ veh/h}$

20:00-21:00 h
$Q_{C1} = 58 \text{ veh/h}$
$Q_{C2} = 621 \text{ veh/h}$
$Q_{C3} = 305 \text{ veh/h}$
$Q_{C4} = 470 \text{ veh/h}$



Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

HORA PUNTA DE LA MAÑANA (8:00-9:00 h)

CAPACIDAD DE LA ENTRADA 1	
Capacidad de la entrada: $Q_e = F - f - Q_c =$	1.243 veh/hora
$F = 303 \cdot x \cdot k =$	1.264 veh/hora
$f = 0,210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0,2 \cdot x) =$	0,55 veh/hora
Intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada: $Q_c =$	37 veh/hora
$k = 1 - (\emptyset - 33) / 259 - 0,978 \cdot (1/R - 0,05) =$	1,05
$t = 1 + 0,5 / (1 + \exp(0,1 \cdot D - 6)) =$	1,40
$x = v + (e - v) / (1 + 2 \cdot s) =$	3,98
$s = 1,6 \cdot (e - v) / l =$	0,02
Anchura de la entrada: e	4,00 m
Semianchura de la calzada del acceso: v	3,50 m
Longitud del abocinamiento de entrada: l	33,50 m
Diámetro de la isleta central: D	46,00 m
Ángulo entre las trayectorias de entrada y anular: \emptyset	24,00 °
Mínimo radio de la trayectoria de entrada: r	42,00 m
Intensidad de entrada: I_e	409 veh/hora

CAPACIDAD DE LA ENTRADA 2	
Capacidad de la entrada: $Q_e = F - f - Q_c =$	2.065 veh/hora
$F = 303 \cdot x \cdot k =$	2.413 veh/hora
$f = 0,210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0,2 \cdot x) =$	0,78 veh/hora
Intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada: $Q_c =$	446 veh/hora
$k = 1 - (\emptyset - 33) / 259 - 0,978 \cdot (1/R - 0,05) =$	1,06
$t = 1 + 0,5 / (1 + \exp(0,1 \cdot D - 6)) =$	1,40
$x = v + (e - v) / (1 + 2 \cdot s) =$	7,53
$s = 1,6 \cdot (e - v) / l =$	0,28
Anchura de la entrada: e	9,50 m
Semianchura de la calzada del acceso: v	4,00 m
Longitud del abocinamiento de entrada: l	31,50 m
Diámetro de la isleta central: D	46,00 m
Ángulo entre las trayectorias de entrada y anular: \emptyset	15,00 °
Mínimo radio de la trayectoria de entrada: r	20,00 m
Intensidad de entrada: I_e	408 veh/hora



Ayuntamiento de
 Villanueva de la Cañada

CAPACIDAD DE LA ENTRADA 3

Capacidad de la entrada: $Q_e = F - f - Q_c =$	1.906 veh/hora
$F = 303 \cdot x \cdot k =$	2.127 veh/hora
$f = 0,210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0,2 \cdot x) =$	0,69 veh/hora
Intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada: $Q_c =$	321 veh/hora
$k = 1 - (\emptyset - 33) / 259 - 0,978 \cdot (1/R - 0,05) =$	0,94
$t = 1 + 0,5 / (1 + \exp(0,1 \cdot D - 6)) =$	1,40
$x = v + (e - v) / (1 + 2 \cdot s) =$	7,45
$s = 1,6 \cdot (e - v) / l =$	0,06
Anchura de la entrada: e	7,50 m
Semianchura de la calzada del acceso: v	7,00 m
Longitud del abocinamiento de entrada: l	13,50 m
Diámetro de la isleta central: D	46,00 m
Ángulo entre las trayectorias de entrada y anular: \emptyset	38,00 °
Mínimo radio de la trayectoria de entrada: r	13,00 m
Intensidad de entrada: I_e	309 veh/hora

CAPACIDAD DE LA ENTRADA 4

Capacidad de la entrada: $Q_e = F - f - Q_c =$	1.127 veh/hora
$F = 303 \cdot x \cdot k =$	1.301 veh/hora
$f = 0,210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0,2 \cdot x) =$	0,57 veh/hora
Intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada: $Q_c =$	306 veh/hora
$k = 1 - (\emptyset - 33) / 259 - 0,978 \cdot (1/R - 0,05) =$	1,08
$t = 1 + 0,5 / (1 + \exp(0,1 \cdot D - 6)) =$	1,40
$x = v + (e - v) / (1 + 2 \cdot s) =$	3,99
$s = 1,6 \cdot (e - v) / l =$	0,01
Anchura de la entrada: e	4,00 m
Semianchura de la calzada del acceso: v	3,50 m
Longitud del abocinamiento de entrada: l	77,50 m
Diámetro de la isleta central: D	46,00 m
Ángulo entre las trayectorias de entrada y anular: \emptyset	20,00 °
Mínimo radio de la trayectoria de entrada: r	85,50 m
Intensidad de entrada: I_e	275 veh/hora

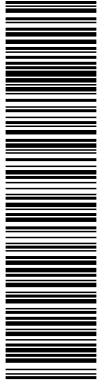


Ayuntamiento de
 Villanueva de la Cañada

HORA PUNTA DE LA TARDE (20:00-21:00 h)

CAPACIDAD DE LA ENTRADA 1	
Capacidad de la entrada: $Q_e = F - f - Q_c =$	1.232 veh/hora
$F = 303 \cdot x \cdot k =$	1.264 veh/hora
$f = 0,210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0,2 \cdot x) =$	0,55 veh/hora
Intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada: $Q_c =$	58 veh/hora
$k = 1 - (\emptyset - 33) / 259 - 0,978 \cdot (1/R - 0,05) =$	1,05
$t = 1 + 0,5 / (1 + \exp(0,1 \cdot D - 6)) =$	1,40
$x = v + (e - v) / (1 + 2 \cdot s) =$	3,98
$s = 1,6 \cdot (e - v) / l =$	0,02
Anchura de la entrada: e	4,00 m
Semianchura de la calzada del acceso: v	3,50 m
Longitud del abocinamiento de entrada: l	33,50 m
Diámetro de la isleta central: D	46,00 m
Ángulo entre las trayectorias de entrada y anular: \emptyset	24,00 °
Mínimo radio de la trayectoria de entrada: r	42,00 m
Intensidad de entrada: I_e	563 veh/hora

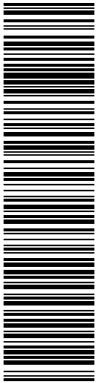
CAPACIDAD DE LA ENTRADA 2	
Capacidad de la entrada: $Q_e = F - f - Q_c =$	1.929 veh/hora
$F = 303 \cdot x \cdot k =$	2.413 veh/hora
$f = 0,210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0,2 \cdot x) =$	0,78 veh/hora
Intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada: $Q_c =$	621 veh/hora
$k = 1 - (\emptyset - 33) / 259 - 0,978 \cdot (1/R - 0,05) =$	1,06
$t = 1 + 0,5 / (1 + \exp(0,1 \cdot D - 6)) =$	1,40
$x = v + (e - v) / (1 + 2 \cdot s) =$	7,53
$s = 1,6 \cdot (e - v) / l =$	0,28
Anchura de la entrada: e	9,50 m
Semianchura de la calzada del acceso: v	4,00 m
Longitud del abocinamiento de entrada: l	31,50 m
Diámetro de la isleta central: D	46,00 m
Ángulo entre las trayectorias de entrada y anular: \emptyset	15,00 °
Mínimo radio de la trayectoria de entrada: r	20,00 m
Intensidad de entrada: I_e	374 veh/hora



Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

CAPACIDAD DE LA ENTRADA 3	
Capacidad de la entrada: $Q_e = F - f - Q_c =$	1.917 veh/hora
$F = 303 \cdot x \cdot k =$	2.127 veh/hora
$f = 0,210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0,2 \cdot x) =$	0,69 veh/hora
Intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada: $Q_c =$	305 veh/hora
$k = 1 - (\emptyset - 33) / 259 - 0,978 \cdot (1/R - 0,05) =$	0,94
$t = 1 + 0,5 / (1 + \exp(0,1 \cdot D - 6)) =$	1,40
$x = v + (e - v) / (1 + 2 \cdot s) =$	7,45
$s = 1,6 \cdot (e - v) / l =$	0,06
Anchura de la entrada: e	7,50 m
Semianchura de la calzada del acceso: v	7,00 m
Longitud del abocinamiento de entrada: l	13,50 m
Diámetro de la isleta central: D	46,00 m
Ángulo entre las trayectorias de entrada y anular: \emptyset	38,00 °
Mínimo radio de la trayectoria de entrada: r	13,00 m
Intensidad de entrada: I_e	482 veh/hora

CAPACIDAD DE LA ENTRADA 4	
Capacidad de la entrada: $Q_e = F - f - Q_c =$	1.033 veh/hora
$F = 303 \cdot x \cdot k =$	1.301 veh/hora
$f = 0,210 \cdot t \cdot k \cdot (1 + 0,2 \cdot x) =$	0,57 veh/hora
Intensidad prioritaria que corta la circulación de entrada: $Q_c =$	470 veh/hora
$k = 1 - (\emptyset - 33) / 259 - 0,978 \cdot (1/R - 0,05) =$	1,08
$t = 1 + 0,5 / (1 + \exp(0,1 \cdot D - 6)) =$	1,40
$x = v + (e - v) / (1 + 2 \cdot s) =$	3,99
$s = 1,6 \cdot (e - v) / l =$	0,01
Anchura de la entrada: e	4,00 m
Semianchura de la calzada del acceso: v	3,50 m
Longitud del abocinamiento de entrada: l	77,50 m
Diámetro de la isleta central: D	46,00 m
Ángulo entre las trayectorias de entrada y anular: \emptyset	20,00 °
Mínimo radio de la trayectoria de entrada: r	85,50 m
Intensidad de entrada: I_e	228 veh/hora



Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada

TEMA PARTE ESPECÍFICA DEL TEMARIO: 25

SOLUCION Y CONCLUSIÓN

A continuación, se recogen los resultados obtenidos para cada una de las entradas a la glorieta, en las horas punta determinadas.

		ENTRADAS A LA GLORIETA			
		1	2	3	4
HORA PUNTA MAÑANA	Capacidad	1.243	2.065	1.906	1.127
	Demanda	409	408	309	275
	Ratio D/C	32,90%	19,76%	16,21%	24,40%
HORA PUNTA MEDIO DÍA	Capacidad	1.231	2.047	1.893	945
	Demanda	410	483	635	349
	Ratio D/C	33,31%	23,60%	33,54%	36,93%
HORA PUNTA TARDE	Capacidad	1.232	1.929	1.917	1.033
	Demanda	563	374	482	228
	Ratio D/C	45,70%	19,39%	25,14%	22,07%

A la vista de la tabla anterior, se concluye lo siguiente:

- En la situación actual, no se supera la capacidad de entrada de la glorieta. El caso más desfavorable es la Entrada 1, donde se llega a una capacidad del 45,70 % en la hora punta de la tarde.
- La glorieta está funcionando, en el peor de los casos, a menos de la mitad de su capacidad teórica.
- Podemos decir, que el desarrollo del nuevo Sector 1, tendrá una afección menor a la glorieta y la circulación de la carretera, no legando ni al 50 % de la capacidad de la glorieta.