



8.2.- ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURAS



ÁLVARO ARIAS RUIZ, ARQUITECTO

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1893c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 1 DE 54

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1693c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 2 DE 54

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

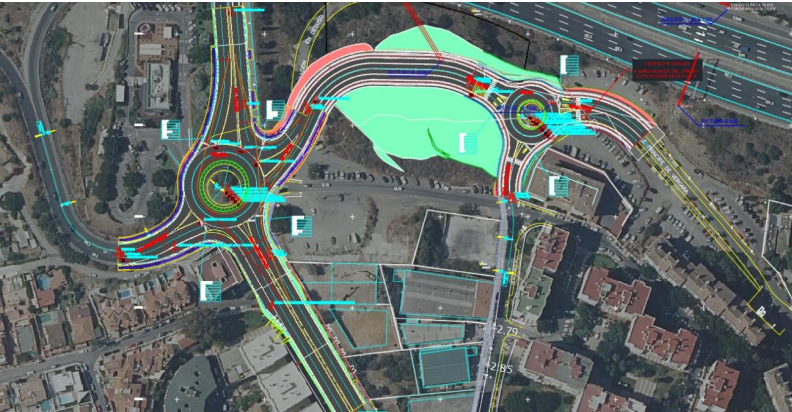
1	DISEÑO GEOMÉTRICO DEL NUEVO VIAL	3
2	DRENAJE	
3	REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	
4	RED ELÉCTRICA	
5	PRESUPUESTO ECONÓMICO URBANIZACIÓN	

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e0000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DISEÑO GEOMÉTRICO DEL NUEVO VIAL

Tras estudiar la funcionalidad de ese vial y la utilidad prevista para la intersección con la calle Alfonso XIII, se ha optado por mantener la solución de conexión de anteriores estudios con ligeras modificaciones encaminadas a mejorar el funcionamiento y capacidad de la vía.

Los cambios más significativos han sido la **adición de un doble carril en todo el vial** y el **diseño de una glorieta en la conexión con la calle Alfonso XIII**, contemplándose ya en el diseño la futura conexión con Príncipe de Vergara.



La solución de Incluir una intersección en T para el nudo de Alfonso XIII se ha descartado por tener poco sentido funcional y ser únicamente viable en calzadas bidireccionales, en calzadas de 4 carriles no permiten todos los giros. Además, la solución en T no es válida para una futura conexión con la calle Príncipe de Vergara.

En lo que respecta al diseño en alzado, se ha retocado el perfil longitudinal anterior para bajar un poco la pendiente y permitir una zona más horizontal en la conexión del nuevo vial con la nueva glorieta (las glorietas no se pueden poner en zonas con pendientes superiores al 3 %). Para mejorar la conexión con el nuevo vial, el plano de la glorieta va inclinado al 3% hacia la zona de máxima pendiente.

Por otro lado, **en la glorieta de con Alfonso XIII se han realizado una serie de actuaciones de mejora adicionales a la nueva conexión proyectada, todas ellas encaminadas a que la inclusión de dicha conexión no afecte negativamente a los niveles de servicio de la glorieta** (esta mejora, junto con otras adicionales de mejora en la glorieta norte del enlace de la AP-7, se desarrollan en detalle en el estudio de tráfico, anexo 1 de la Memoria del Documento). Se resumen a continuación:

- Aumento del diámetro exterior de la glorieta a 48m y aumento del radio de la isleta interior en 4m. De esta manera se mejoran notablemente las velocidades de giro dentro de la glorieta lo que revierte en una reducción de los tiempos de giro en el anillo. Los carriles de la glorieta se han definido en 4,6m de ancho.

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e0000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

- Desplazamiento al noreste del centro de la glorieta para dar cabida al nuevo ramal segregado sin generar afecciones a edificaciones o accesos colindantes.
- Inclusión de un ramal segregado en el movimiento de entrada a Marbella desde la AP-7:



Para garantizar una buena capacidad a futuro, el nuevo vial da cabida a los 2+2 carriles en vez de 1+1, realizando para ello un completo estudio de movimientos y simulaciones de vehículos:



Como se indicará posteriormente, las simulaciones de giro se han realizado con un vehículo tipo “autobús” para comprobar que no hay problema de giro en los nuevos giros de la glorieta existente. También se ha comprobado que en el radio de giro más pequeño del vial no se invada el carril contrario.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cd8a85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

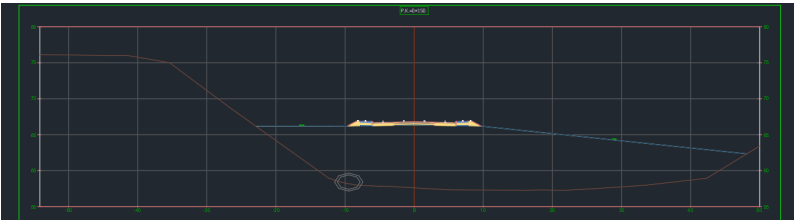
FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

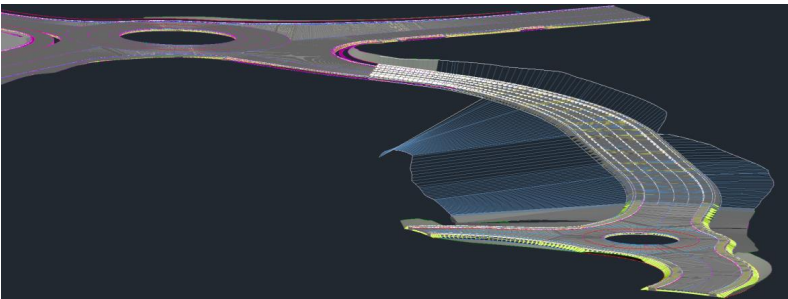
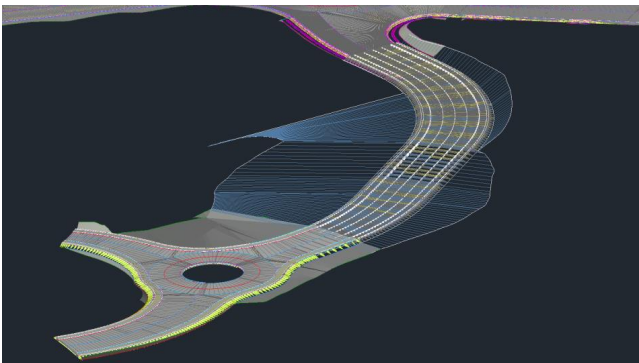
Respecto a la continuidad del vial con Príncipe de Vergara, la conexión prevista en la nueva glorieta permite de partida la continuidad de una sección de 2+2 carriles, o plantear inicialmente una sección de 1+1 carril ampliable a futuro si las necesidades funcionales lo requieren.

Por último, destacar que en lado norte del nuevo vial se ha procedido a **rellenar la vaguada generada entre el nuevo terraplén y el actual de la AP-7, evitando la inclusión de muros** que podrían generar problemas de estabilidad posterior en el talud de la autopista, además de problemas de drenaje y conservación:



De manera análoga, en el lado sur se ha tendido el talud de relleno a un 10H:1V de forma que se pueda rellenar la vaguada existente que, de otra forma, tendría que ser rellenada posteriormente. Se facilita así la terminación de los rellenos posteriores de la urbanización.

En resumen, a nivel geométrico se ha realizado una actualización para ampliar la sección de la vía principal y adecuar el diseño tanto de la nueva glorieta en Alfonso XIII como de la conexión a la glorieta existente en Duque de Lerma a la Norma de Trazado 3.1 IC de Fomento (rev. 2016), ampliándola y realizando los necesarios ajustes propios de los entornos urbanos.



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

1.1 TRAZADO EN PLANTA

El diseño geométrico en planta proyectado responde a las características de una carretera C-50, Grupo 3. Se han seguido las prescripciones marcadas por la Norma 3.1-IC.

El eje principal del vial se ha mantenido de forma general como en soluciones anteriores, no obstante se han mejorado ligeramente los radios en planta y se ha eliminado la zona en “S” que era contraproducente por no tener suficiente longitud, curvas amplias en muy poca longitud son inapreciables para el conductor y crea una falsa sensación de recta que no es recomendable de cara a la seguridad vial, más en este caso que se tiene un perfil longitudinal muy pronunciado. Así que se ha incluido un pequeño tramo recto para adoptar una configuración en “C”.

Se incluye a continuación una tabla con los parámetros de diseño en planta

N.º	Tipo	Longitud	P.K. inicial	P.K. final	Radio	Ángulo de incremento
1	Curva (*)	52.182m	0+000.000m	0+052.182m	47.399m	63.0778 (g)
2	Recta (*)	17.359m	0+052.182m	0+069.541m		
3	Curva	45.691m	0+069.541m	0+115.232m	40.000m	65.4474 (g)
4	Recta	30.971m	0+115.232m	0+146.203m		
5	Curva	27.559m	0+146.203m	0+173.762m	60.000m	26.3172 (g)
6	Recta (**)	30.802m	0+173.762m	0+204.564m		
7	Curva (**)	11.270m	0+204.564m	0+215.834m	20.000m	32.2872 (g)
8	Recta (**)	22.595m	0+215.834m	0+238.429m		
9	Curva	31.680m	0+238.429m	0+270.109m	35.000m	51.8613 (g)
10	Recta	15.210m	0+270.109m	0+285.320m		

(*) Estos segmentos de la alineación no son objeto de estudio como parte del eje del vial por ser de utilidad únicamente a nivel de diseño para la conexión con la glorieta en Duque de Lerma.

(**) Estos segmentos de la alineación no son objeto de estudio por ser de utilidad únicamente a nivel de diseño, dado que son sustituidos posteriormente por la inclusión de la glorieta en Alfonso XIII y sus giros

Las conclusiones que se derivan del mismo son:

- Alineaciones rectas:

No se observan incumplimientos, si bien el tramo de recta en “C” entre radios consecutivos es inferior al indicado por la Norma, en este caso queda justificado por tratarse de un vial urbano de muy baja velocidad.

- Alineaciones circulares:

En lo que respecta a las alineaciones circulares, se han mejorado ligeramente los radios de giro, aunque dentro de la limitación de espacio, intentando obtener radios de giro cercanos o superiores a 50m, que es el radio mínimo recomendado para velocidades de 40 km/h. Por ser un entorno urbano se admiten radios ligeramente inferiores.

- Curvas de transición:

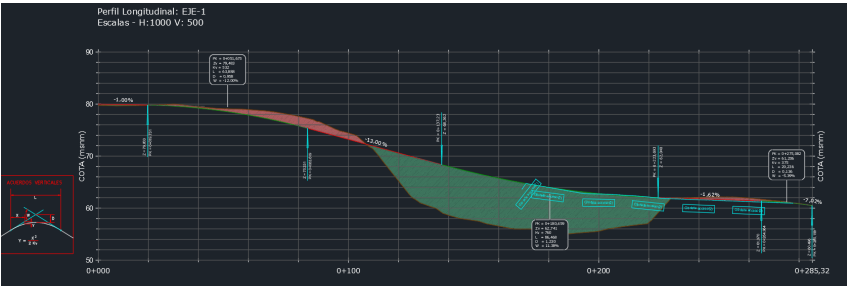
Las modificaciones realizadas no suponen la necesidad de incluir radios con curvas de transición por tratarse de entorno urbano.

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e0000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

1.2 TRAZADO EN ALZADO

A partir del diseño en planta realizado se ha definido el trazado en alzado. Los ajustes que se han llevado a cabo han tenido por objetivo bajar la pendiente de la anterior solución por considerarse excesiva al pasar del 15% (límite a partir del cual los vehículos pesados pueden tener problemas), habiéndose podido diseñar una nueva rasante con una **pendiente máxima del 13%:**



Además, como se verá con más detalle en los planos, se ha conseguido suavizar esa pendiente a la entrada de la glorieta, de forma que no se generen entradas muy pronunciadas (e inseguras).

Los parámetros de diseño de la nueva rasante son:

N.º	Tipo	Longitud	Longitud total de la curva	Pendiente	Radio curva perfil	Tipo de curva de perfil	P.K. de punto alto/bajo	Elevación de punto alto/bajo
1	Tangente	19.731m		-1.00%				
2	Parábola simétrica	63.888m	63.888m		532.397m	Convexo	0+019.731m	79.803m
3	Tangente	53.607m		-13.00%				
4	Parábola simétrica	86.468m	86.468m		760.000m	Cóncavo	0+223.693m	62.040m
5	Tangente	41.271m		-1.62%				
6	Parábola simétrica	20.236m	20.236m		375.207m	Convexo	0+264.964m	61.370m
7	Tangente	0.120m		-7.02%				

A continuación, se adjunta una tabla con el análisis de los parámetros adoptados. Las conclusiones que han de extraerse son las siguientes:

• Rampas uniformes:

Si bien la pendiente máxima establecida en la Norma de Trazado es de un 10% para este tipo de viales, se considera que la pendiente del 13% es necesaria para poder conectar con la calle Alfonso XIII y Príncipe de Vergara sin tener que subir las rasantes de estos viales, con las afecciones que conllevaría, y sin tener que elevar aún más la altura de muros prevista (7m en el punto más alto).

Tal y como se refleja en la Norma de Trazado, si el cumplir la Norma conlleva costes excesivos y no supone un gran beneficio para el diseño (a nivel de usuario y seguridad vial, la problemática de una vía con pendiente del 10% es similar a una vía con pendiente del 13%).

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es/marbella

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

En cualquier caso, en el diseño definitivo se procurará ajustar más la rasante para intentar bajar algún punto porcentual adicional.

• **Acuerdos verticales:**

En la nueva rasante propuesta se han adoptado parámetros que superan en la mayoría de los casos los valores mínimos establecidos por la Norma 3.1-IC para una vía de 40 km/h, estando en el caso de los acuerdos convexos en parámetros de 50 km/h, por lo que se considera un diseño adecuado para este tipo de viales y donde se garantiza la visibilidad de parada ante un obstáculo para la velocidad de proyecto:

TABLA 5.3.
PARÁMETROS MÍNIMOS DE LOS ACUERDOS VERTICALES PARA DISPONER DE VISIBILIDAD DE PARADA DE CUALQUIER CLASE DE CARRETERA Y DE VISIBILIDAD DE ADELANTAMIENTO EN CARRETERAS CONVENCIONALES.

GRUPO	VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	ACUERDOS CONVEXOS		ACUERDOS CÓNCAVOS	
		K _v (m) Parada	K _v (m) Adelantamiento	K _v (m) Parada	K _v (m) Adelantamiento
1	140	22 000	--	10 300	--
	130	16 000	--	8 600	--
2	120	11 000	--	7 100	--
	110	7 600	--	5 900	--
	100	5 200	7 100	4 800	7 800
	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
3	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
	70	1 400	2 000	2 300	4 400
	60	800	1 200	1 650	3 600
	50	450	650	1 160	3 000
	40	250	300	760	2 400

1.3 EJE DE REPLANTEO EN PLANTA Y ALZADO

Atendiendo a lo indicado en la Norma 3.1-IC, el eje de replanteo en planta para los viales bidireccionales se ha situado en el centro de la calzada, sin tener en cuenta eventuales carriles adicionales.

Para las glorietas, el eje de replanteo se establece en la línea exterior de pintura de las calzadas anulares.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es/marbella

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

1.4 BOMBEO EN RECTA Y PENDIENTE TRANSVERSAL EN CURVAS

Se atiende a los criterios marcados por la normativa vigente, por lo que el bombeo se proyecta en recta de forma que se evacuen con facilidad las aguas superficiales.

Por ello, al tratarse de una vía de calzada única, la calzada y arcenes disponen de una misma inclinación transversal mínima del dos por ciento (2%) hacia cada lado a partir del eje de la calzada.

En las glorietas se empleado de igual manera un peralte del 2% hacia el exterior, evitando así la acumulación de agua en el interior que obligaría a ejecutar un tubo de drenaje.

Al tratarse de una vía urbana, no es usual peraltar las curvas circulares como en carreteras convencionales, por lo que a priori se mantendrá el bombeo a dos aguas en todo el tramo del vial.

En el diseño definitivo, se considerará peraltar alguna curva si el análisis de seguridad vial que se realice posteriormente lo aconsejara.

1.5 SOBREALCHO EN CURVAS.

En el caso del nuevo vial al tratarse de una travesía urbana con velocidad de proyecto de 50 km/h, a pesar de tener radios inferiores a 250m no se ha tenido en cuenta en este análisis.

1.6 SECCIÓN TIPO EMPLEADA

Tal y como se indica en los planos de sección tipo, se ha ampliado el número de carriles del nuevo vial de 2 a 4 carriles, manteniendo el ancho de 3m en cada carril.

En la nueva glorieta se ha mantenido el diámetro exterior de 32m y el ancho de carriles de 4m.

DISEÑO DE INTERSECCIONES

Se han mantenido las dos intersecciones planteadas en soluciones anteriores:

- 1) Conexión y modificación de la glorieta existente en Duque de Lerma (Glorieta Sur enlace con AP-7)
- 2) Glorieta en Alfonso XIII

En los planos se incluye la definición completa de los radios de giro de cada glorieta tanto en bordes exteriores como en interiores (isletas).

Para confirmar el buen funcionamiento y dimensionamiento tanto de la calzada anular como de los radios de giro empleados, se han realizado simulaciones con vehículos patrón.

1.7 MODIFICACIÓN DE LA GLORIETA EXISTENTE EN DUQUE DE LERMA (GLORIETA SUR ENLACE CON AP-7)

1.7.1 Definición del vehículo patrón

De entre todos los vehículos patrón reflejados en la Norma de Trazado, se deberá elegir aquel que sea característico y representativo en cada caso. Una vez adoptado el vehículo propuesto

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

por la Norma de Trazado, se debe atender a la tipología de uso a la que se le dará al nuevo vial y confirmar que no se requieren vehículos patrón de dimensiones mayores a los propuestos por la Norma.

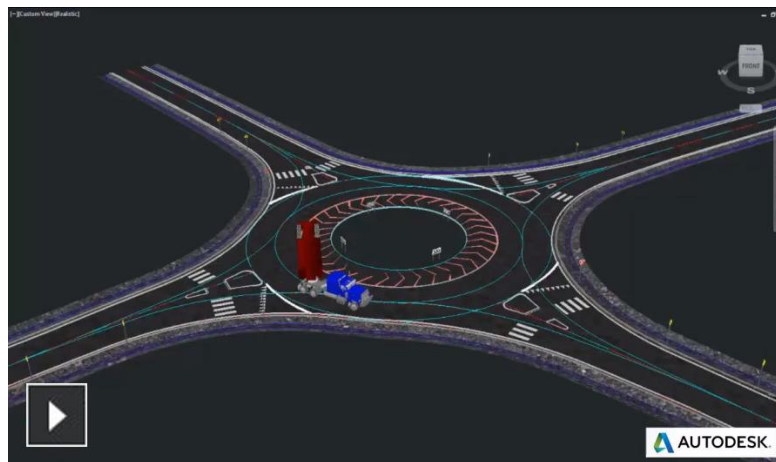
En este caso, al tratarse de una intersección tipo glorieta en zona urbana, se entiende que el uso del vial será fundamentalmente de vehículo privado, camiones ligeros de suministro comercial y transporte público.

Por tanto, se concluye que los vehículos patrón a adoptar en el estudio de propuestas de los nudos serán los siguientes vehículos tipo recogidos en la Norma de Trazado: **“camión ligero” y “autobús rígido”**:



La elección de los vehículos tipo correctos ha sido condicionante especialmente en el diseño de las glorietas, donde los autobuses producen un gran barrido al realizar giros a izquierda o derecha.

Para el estudio de trayectorias de giro en las tipologías de movimientos propuestos, se ha empleado el software especializado **“Autodesk Vehicle Tracking 2023”**, usando como base los vehículos tipo anteriores:



Se ha tenido en cuenta además para las simulaciones el hecho de que las glorietas presentan dos carriles y se puede dar la situación de simultaneidad en los giros:

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e0000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

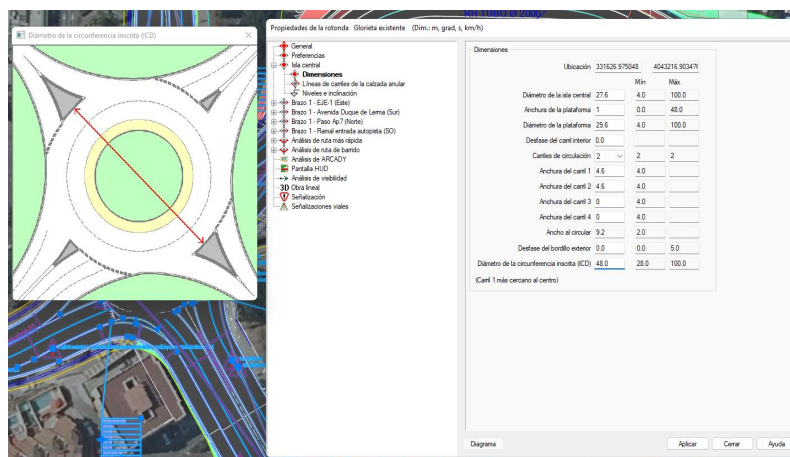
-hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143faf893c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 11 DE 54

ANCHO CONJUNTO (m) DE UNA CALZADA ANULAR DE DOS CARRILES
Y, EN SU CASO, DE SU GORJAL (SITUACIONES II, III y IV).

CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN		ORDINARIAS	
Caldaza anular de un carril (Situación II)	inexistencia de vehículos pesados	Furgón	
	Proporción significativa de vehículos pesados, que no sean autobuses	Vehículo articulado	
	Proporción significativa de autobuses	Autobús rígido	
Caldaza anular de dos carriles (Situación III)	inexistencia de vehículos pesados	2 turismos simultáneamente	
	Intensidad significativa de vehículos pesados	Inexistencia de autobuses (Situación III)	Vehículo articulado + turismo (simultáneamente)
		Existencia de autobuses (Situación IV)	Autobús rígido + turismo (simultáneamente)

DIÁMETRO EXTERIOR (m) DE LA CALZADA ANULAR	ANCHO (m)		
	HIPÓTESIS DE PASO (TABLA 10.2)		
	Situación II	Situación III	Situación IV
28	8,0	9,6	12,6
32	7,7	9,1	11,1
36	7,5	8,7	10,4
40	7,4	8,5	9,9
44	7,3	8,3	9,5
48	7,2	8,1	9,2
52	7,1	8,0	9,0
56	7,0	7,9	8,8
60	7,0	7,8	8,6

Por el uso que se le va a dar a las glorietas, se considera que las circunstancias de explotación son de tipo IV, por lo que se ha adoptado un diseño inicial de **Ø48m con ancho de calzada 9,2m (2 x 4,6m)**. Este diámetro está en el intervalo indicado por la Norma de Trazado para glorietas urbanas entre 45 m y 55 m



Carriles de entrada:

- Entradas de doble carril con ancho de 3,5m
- Radios de entrada comprendidos entre 40 y 100m

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

<https://sede.malaga.es/marbella>

***065**

17/04/2023 14:21:39 CET

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1893c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e244750871b3a23ea7d163c440671c9ae3392d | PÁG. 12 DE 54

	Min.	Max.
Velocidad del diseño	49.20	0.047
Número de carriles	2	0
Arquitectura de carril	3.5	3.0
Longitud del carril de ensanchamiento	0.0	0.0
Relación de longitud de la cota de ensanchamiento	0.0	0.0
Arquitectura del carril de ensanchamiento	0.0	0.0
Arquitectura normal general de la carretera	7.0	3.0
Deflexión del borde	0.0	5.0
Deflexión de la cota del borde	0.0	0.0
Relación de longitud de la cota de ensanchamiento	10.0	0.0
Radio exterior de la cota del borde	0.0	0.0
Radio interior de la cota del borde	0.0	0.0

☒ Ensanchamiento igual entre carriles
 ☐ Línea más larga de carril interior
 ☐ Línea recta de cota al paso
 ☒ Línea de detección de carril
 ☐ Ignorar en cálculo de capacidad (por ejemplo, vía de servicio)

Diagrama

Propiedades de la rotonda: Glorieta existente (Dim: m, grad, s, km/h)

	Min.	Max.
Arquitectura del triángulo de construcción	4.32	
Longitud del triángulo de construcción	21.36	
Deflexión radial del triángulo de construcción	0.0	
Deflexión central del triángulo de construcción	0.0	
Radio de entrada	40.0	100.0
Radio de cota de entrada	100.0	
Radio de salida	40.0	100.0
Relación de radios de la cota de entrada	21.34	

☒ Mantener las dimensiones al cambiar el radio inscrito

	Min.	Max.
Relación de anchura del triángulo de construcción	0.10	
Relación de longitud del triángulo de construcción	0.39	
Relación de deflexión radial del triángulo de construcción	0.0	
Relación de deflexión central del triángulo de construcción	0.0	
Relación del radio de entrada	1.67	
Relación del radio de cota de entrada	4.45	
Relación del radio de salida	1.67	
Relación del radio de cota de salida	0.31	

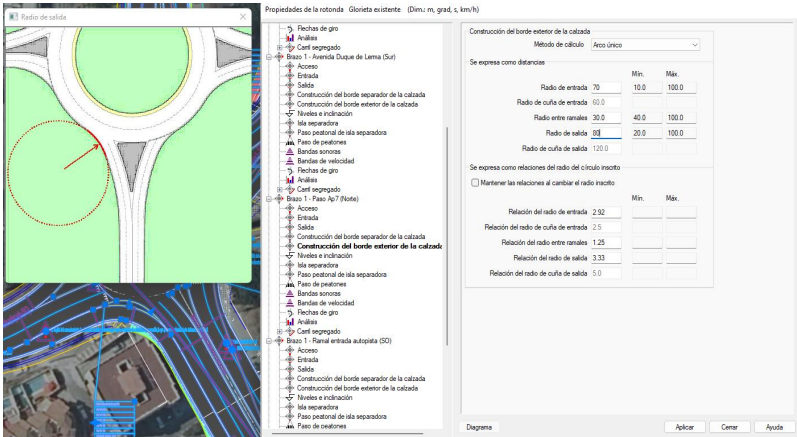
Diagrama

- Salidas de un carril con ancho de 5m
- Salidas de doble carril de 3,5m (+ sobreancho por la diferencia entre radios interior y exterior)
- Radios de salida comprendidos entre 40 y 80m

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Carril segregado:

Según se indica en la Norma de Trazado, los carriles segregados para girar a la derecha se justificarán exhaustivamente y se proyectarán cumpliendo las siguientes condiciones:

- En la hora de proyecto del año horizonte realice dicha maniobra más del cincuenta por ciento (> 50 %) de los vehículos de esa entrada o sea superior su número a trescientos vehículos (> 300 veh).
- La entrada disponga, al menos, de dos carriles (incluidos los adicionales) y se destine uno al giro segregado.
- Inexistencia de conexiones o accesos a lo largo del carril segregado.

En el estudio de tráfico realizado se justifica la necesidad de este carril segregado. Se opta por segregar el movimiento de acceso a Marbella por Avda. Duque de Lerma procedente de la AP-7 (W), lo que reduce en 11s la demora media de este ramal de entrada desde la AP-7. Esto indirectamente repercute en los movimientos de entrada/salida a la rotonda desde la Avda. Duque de Lerma, al reducir el número de vehículos en calzada anular y por tanto del tráfico de impedimento.

Se debe destacar que el diseño final de este giro segregado se deberá coordinar con el Ayto. de Marbella ya que la conexión del ramal segregado con Duque de Lerma puede verse afectada por el acceso a C. Guadalquivir:



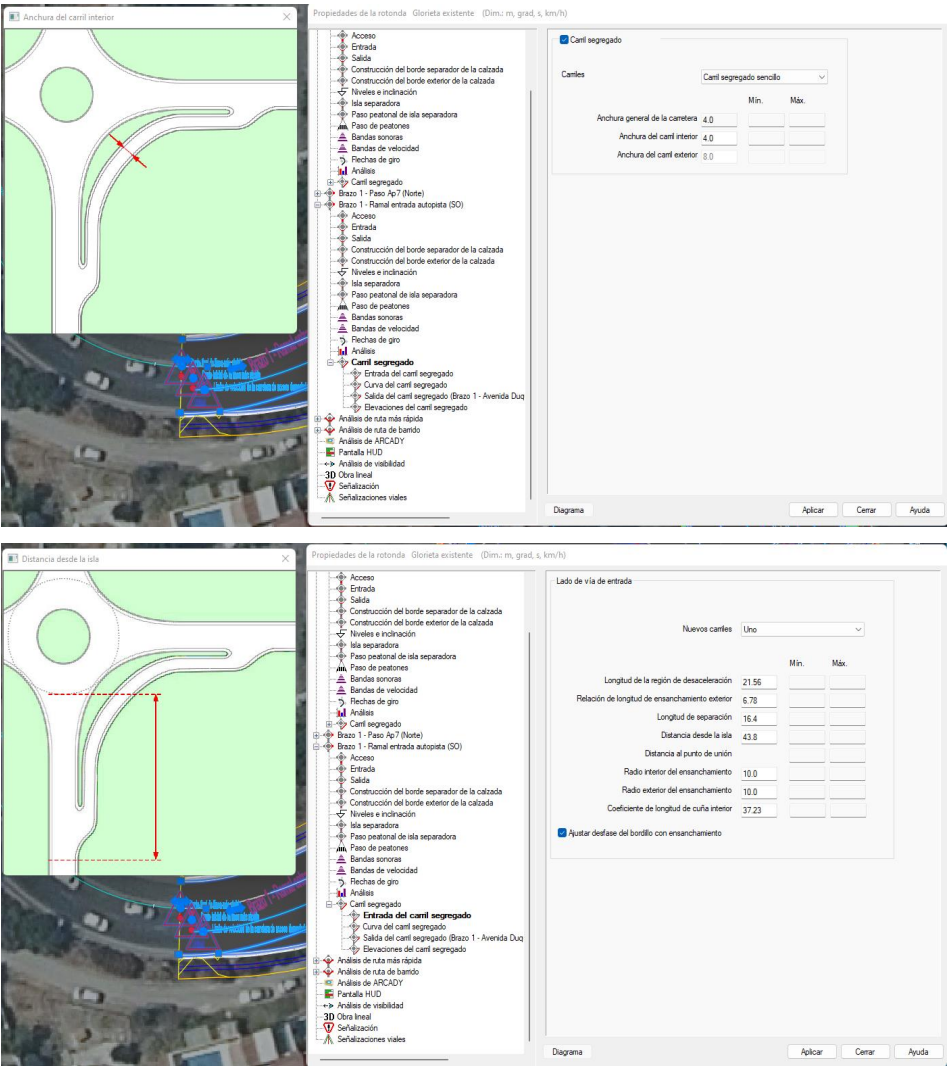
ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Esta interferencia se solventará bien prolongando este carril segregado para convertirlo en un carril colector en la distancia que sea necesaria, bien reordenando los accesos existentes en dicha Calle. Este aspecto se coordinará con el Ayto. de Marbella.

El carril segregado se ha diseñado con un **ancho mínimo de 4m** y una separación mínima de la glorieta 40m correspondiente a la entrada al giro segregado.

Se incluyen a continuación algunos de los parámetros de la modelización realizada:



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es/marbella

NIF/CIF

****065**

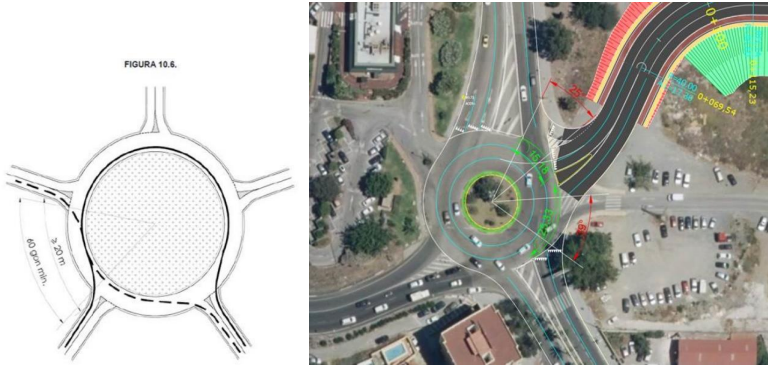
FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

1.7.3 Comprobación del diseño de la nueva conexión a la glorieta de Duque de Lerma

Por último, en lo que respecta a la nueva conexión que se realiza en la glorieta de Luque de Lerma (Enlace con AP-7) se ha revisado el aspecto de la Norma que regula las distancias entre accesos en una misma glorieta. Según la Norma de Trazado (apartado 10.6.2), se indica que “salvo justificación de lo contrario” las distancias entre accesos consecutivos deben tener un ángulo mayor a 60 gonios (aproximadamente 60º) y además la distancia medida en arco entre los picos de las isletas debe ser de al menos 30m:



Entonces, comprobando este aspecto de la Norma en la nueva conexión propuesta:

- **Giro Norte (Salida):** se comprueba que el lado norte se incumple por poco (4m) en la distancia de isleta y por algo más en el tema angular. No obstante, hay que tener en cuenta que la Norma de Trazado está hecha para “carreteras y autovías” no urbanas, por lo que es muy restrictiva, siendo consciente de que en entornos urbanos no es posible cumplir este tipo de aspectos, por entrar en juego condicionantes muy particulares de los entornos urbanos, como son principalmente la necesidad de dar acceso a desarrollos urbanos en mínimo espacio para viales.
En este caso, se considera justificado el incumplimiento ya que se propone como mejora que ese giro se realice mediante un carril segregado, mejorando el ángulo de entrada y favoreciendo que se respete la prioridad de vehículos en la glorieta
- **Giro Sur (Entrada):** se comprueba que en el lado sur se cumple sobradamente la distancia entre isletas, pero se vuelve a incumplir la distancia angular.
En este caso, se considera justificado ya que se propone como mejora un aumento del radio exterior de la entrada para suavizar más el giro hacia el nuevo vial, por lo que de igual manera se evita que el que quiera entrar al nuevo vial tenga que hacer un giro brusco en la glorieta.
Además, la insuficiencia angular la compensamos en parte también con la mayor distancia entre isletas a la exigida.

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e0000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

1.8 NUEVA GLORIETA EN ALFONSO XIII

1.8.1 Definición del vehículo patrón

De entre todos los vehículos patrón reflejados en la Norma de Trazado, se deberá elegir aquel que sea característico y representativo en cada caso. Esta selección se debe realizar en base a dos criterios:

Por un lado y como primera opción se analizará el tipo de nudo a diseñar, en base al cual la norma propone una serie vehículos patrón en función de las siguientes variables:

TABLA 10.1.

VEHÍCULOS PATRÓN CARACTERÍSTICOS EN NUDOS (EXCEPTO EN GLORIETAS).

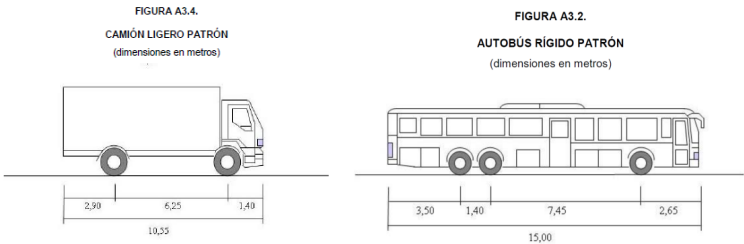
CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN		ORDINARIAS
Autopistas y autovías	Enlaces entre autopistas y/o autovías	Tren de carretera
	Enlaces en autopistas y/o autovías que permiten el cambio de sentido o que conectan con carreteras convencionales con accesos a núcleos industriales o comerciales	
	Intersecciones que forman parte de un enlace en autopistas y/o autovías en otras circunstancias	Vehículo articulado
Carreteras convencionales y multicarril	Enlaces	Vehículo articulado
	Intersecciones en C-100, C-90 y C-80	Vehículo articulado
	Intersecciones en C-70, C-60, C-50 y C-40	Camión ligero
	Accesos	Según la función a desempeñar por las vías que se conectan

Por tanto, al tratarse el nuevo vial como (a lo sumo) una vía convencional de categoría C-50, el vehículo patrón a adoptar debe ser un camión ligero o un autobús rígido.

En segundo lugar, una vez adoptado el vehículo propuesto por la Norma de Trazado, se debe atender a la tipología de uso a la que se le dará al nuevo vial y confirmar que no se requieren vehículos patrón de dimensiones mayores a los propuestos por la Norma.

En este caso, al tratarse de un nuevo acceso para zonas comerciales, se entiendo que el uso del vial será fundamentalmente de vehículo privado, camiones ligeros de suministro y transporte público.

Por tanto, se concluye que los vehículos patrón a adoptar en el estudio de propuestas de los nudos serán los siguientes vehículos tipo recogidos en la Norma de Trazado: **“camión ligero” y “autobús rígido”**:



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

La elección de los vehículos tipo correctos ha sido condicionante especialmente en el diseño de las glorietas, donde los autobuses producen un gran barrido al realizar giros a izquierda o derecha.

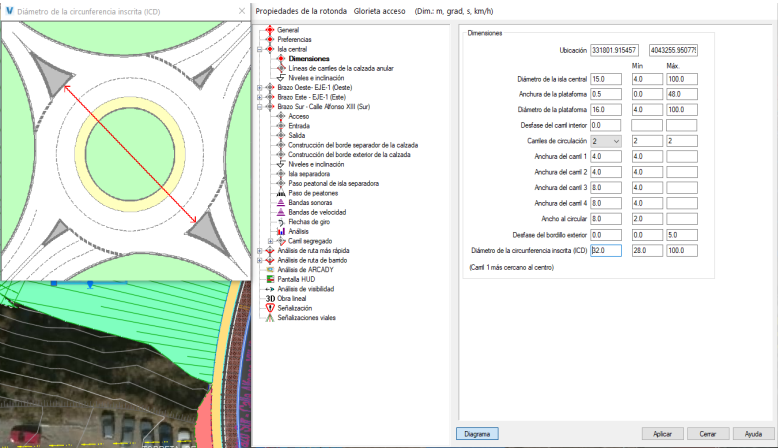
Para el estudio de trayectorias de giro en las tipologías de movimientos propuestos, se ha empleado nuevamente el software especializado “Autodesk Vehicle Tracking 2020”, usando como base los vehículos tipo anteriores.

Se ha tenido en cuenta además para las simulaciones el hecho de que las glorietas presentan dos carriles y se puede dar la situación de simultaneidad en los giros:

TABLA 10.2.		ANCHO CONJUNTO (m) DE UNA CALZADA ANULAR DE DOS CARRILES Y, EN SU CASO, DE SU GORJAL (SITUACIONES II, III y IV).			
VEHÍCULOS PATRÓN CARACTERÍSTICOS EN GLORIETAS.		ANCHO (m)			
CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN		HIPÓTESIS DE PASO (TABLA 10.2)			
ORDINARIAS		Situación II			
Calzada anular de un carril		Situación III			
Inexistencia de vehículos pesados		Situación IV			
Proporción significativa de vehículos pesados, que no sean autobuses					
(Situación I)					
Proporción significativa de autobuses					
(Situación II)					
Inexistencia de vehículos pesados					
(Situación III)					
Calzada anular de dos carriles					
Inexistencia de autobuses					
Intensidad significativa de vehículos pesados					
(Situación III)					
Existencia de autobuses					
(Situación IV)					
Furgón					
Vehículo articulado					
Autobús rígido					
2 turismos simultáneamente					
Vehículo articulado + turismo (simultáneamente)					
Autobús rígido + turismo (simultáneamente)					

1.8.2 Dimensionamiento de la nueva glorieta.

Por el uso que se le va a dar a las glorietas, se considera que las circunstancias de explotación son de tipo II, por lo que se ha adoptado un diseño inicial de Ø32m con ancho de 8,0m



Con este software se han modelizado las dos glorietas proyectadas para el nuevo vial y se ha comprobado que efectivamente no habrá problemas de giro.

Se incluye a continuación un ejemplo del diseño realizado con el software especializado, manteniéndose siempre valores dentro de los Mín. / Máx. establecidos por la Norma:

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e0000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es/marbella

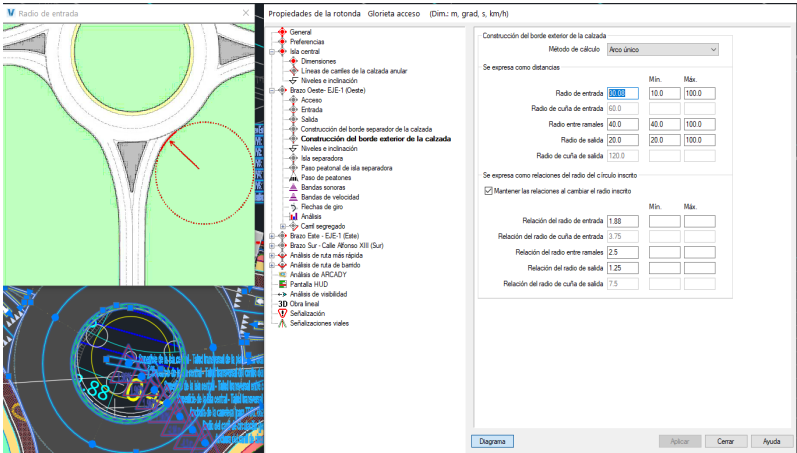
NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



APLICACIONES INFORMÁTICAS EMPLEADAS

El equipo redactor del Estudio cuenta con un conjunto de medios informáticos de los cuales destaca el paquete “Autodesk Infrastructure Design Suite”, completo grupo de programas para diseño de infraestructuras y entornos BIM.

Dentro de este paquete, para el diseño del vial se ha empleado “AUTODESK CIVIL 3D” en su versión 2023, para la modelización y todo el proceso de trazado. Para el diseño de glorietas y las simulaciones de vehículos, cálculos de trayectorias, visibilidad, sobreanchos, etc. se ha empleado el software “AUTODESK VEHICLE TRACKING” en su versión 2023.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

1	DISEÑO GEOMÉTRICO DEL NUEVO VIAL	3
2	DRENAJE	15
3	REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	
4	RED ELÉCTRICA	
5	PRESUPUESTO ECONÓMICO URBANIZACIÓN	

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1693c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 19 DE 54

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

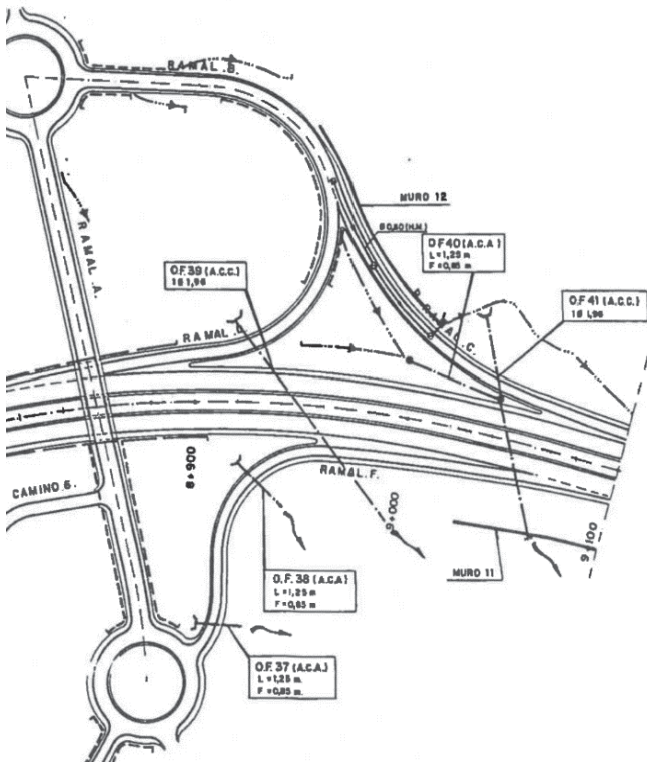
DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

DRENAJE

Problemática y situación de partida

En escrito remitido por la Unidad de Carreteras de Málaga de la Demarcación de Carreteras del Estado de la D.G. de Carreteras, con fecha 10 de diciembre de 2019, se solicitaba un estudio que analice la incidencia que tendrá la ejecución de las obras sobre el drenaje de la autopista AP-7, concretamente sobre las obras de drenaje transversal O.F. 37, 38, 39, 40, 41 y 42.

En la imagen siguiente, tomada de los planos facilitados por este organismo, se observa la localización de estas obras:



Ubicación de obras de drenaje según documentación aportada por la Unidad de Carreteras de Málaga.

En posterior visita a campo se constataron las siguientes cuestiones:

- O.F. 37: no pudo localizarse ni se hallaron indicios de su existencia.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

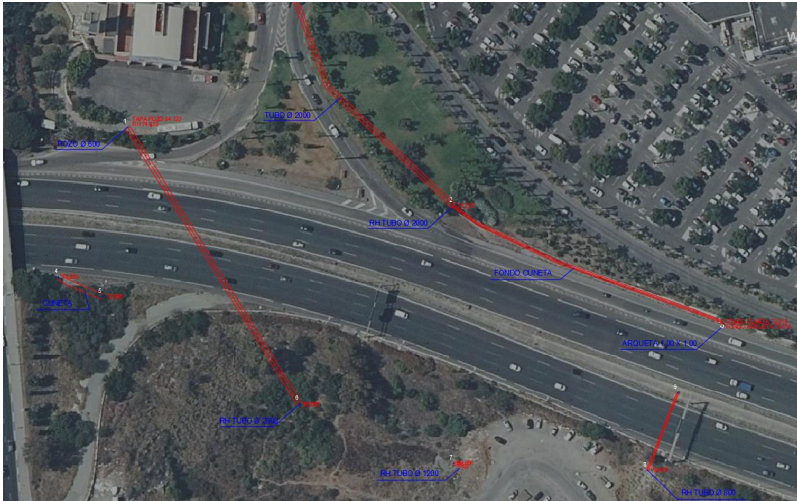
FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

- O.F. 38: se localiza una cuneta que posiblemente conecte con esta obra, pero no se pudo verificar su existencia debido al difícil acceso.
- O.F. 39: se localiza un tubo con D=2.0 m.
- O.F. 40: se localiza en un ramal ubicado en la margen opuesta de la autopista, sin relación con la parcela objeto de estudio.
- O.F. 41: tampoco se encuentra indicios de su existencia, salvo un tubo de PVC de 200 mm de diámetro.
- O.F. 42: se localiza una obra con D=800 mm

En la siguiente imagen se observan los elementos localizados en los nuevos trabajos topográficos realizados con fecha 15 de julio de 2022 en presencia de Manuel Tamayo, Jefe de Conservación de la AP-7 en la zona de estudio:.



Localización de elementos de drenaje existentes en la zona de estudio.

Como complemento a la información que ya se tenía, se ha incorporado la ODT 39, tubo de Ø2.000:



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Localización de ODT 39 en la zona de estudio. Ante la imposibilidad de acceder al emboquille por la maleza existente, se accedió por el interior del mismo desde la margen norte (Parque de Bomberos) hasta la margen sur para poder obtener la rasante hidráulica.



Análisis de la situación actual

Según puede observarse en el terreno, la autopista AP-7, supone una barrera al paso de la escorrentía superficial. Y el enlace próximo a la parcela de estudio constituye un punto alto de esta vía. En lo que se refiere a la parcela objeto de estudio puede determinarse una doble procedencia de la escorrentía superficial:

- ODT D=2.0 m, constituye el elemento de mayor dimensión que atraviesa la autopista y desagua en la parcela. En fase de proyecto de construcción será preciso determinar su cuenca vertiente y los caudales de diseño correspondientes.
- La superficie delimitada por la propia autopista y parte del terraplén constituye una cuenca de flujo difuso que vierte hacia la parcela de estudio.

En la siguiente imagen se muestra una vista tridimensional de la zona que permite observar con mayor claridad cómo es la orografía y la tendencia de la escorrentía superficial.

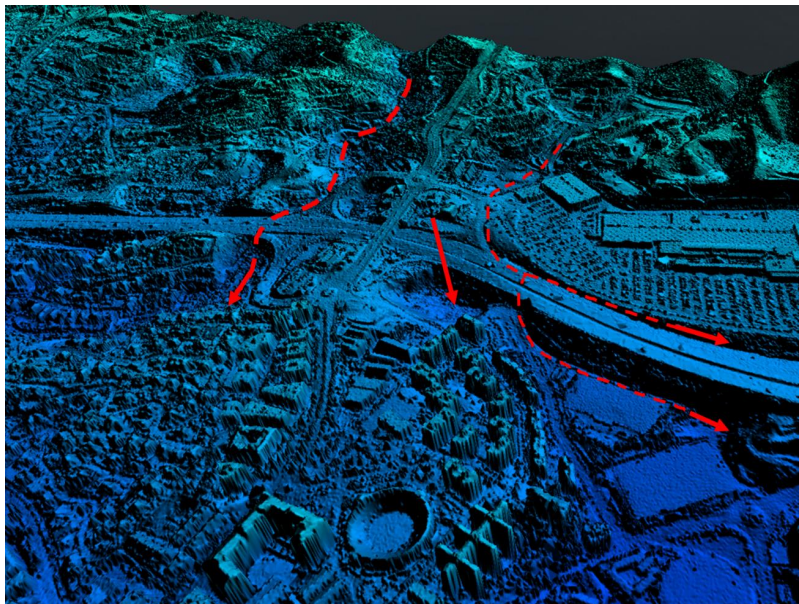
ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Vista tridimensional de la zona en que se encuadra la parcela objeto de análisis.

Se muestra a continuación una vista tridimensional del MDT en el que se puede insinuar el recorrido de los cauces principales en función de las cotas del terreno.



Vista tridimensional del Modelo Digital del Terreno de la zona de estudio

En el caso de la O.F. 39, se ha localizado el punto de entrada y salida, pero este último queda aproximadamente a la cota 56.66 msnm, y no se observa un cauce que da continuidad al mismo.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Vista de MDT de la zona y localización de la O.F. 39. Se aprecia que no existe cauce que de continuidad a la misma.

En cuanto al resto de elementos, pueden observarse en la imagen siguiente en la que se muestra la localización de la O.F. 42 y de un colector que vierte a un cunetón que discurre por la margen opuesta de la autopista AP-7.



Localización de colector y obra de drenaje próximos a la zona de estudio

Cálculo de caudales de avenida

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es/marbella

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

Página 25

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

A partir de estos valores se determina un factor de amplificación (de la ley SQRT-ET) que permite obtener la precipitación máxima diaria para diferentes períodos de retorno en cada lugar. El proceso a seguir se describe detalladamente en la citada publicación. Los valores obtenidos son:

- Pmedia = 85 mm
- Cv = 0.42

Con estos valores se obtienen estas precipitaciones:

- P (T25) = 86 mm
- P (T500) = 134 mm

Obtención de caudales

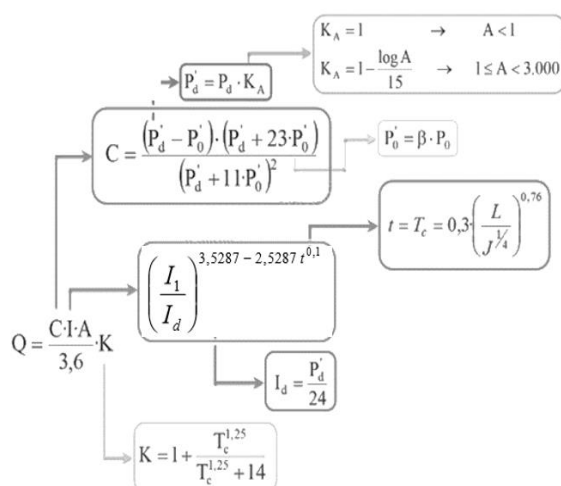
Siguiendo las indicaciones de la Norma 5.2-IC, para cuencas de pequeño tamaño (< 50 Km2), en los que no existan datos de caudales aportados por el Organismo de cuenca, podrá emplearse el método racional desarrollado en esta normativa. Supone la generación de escorrentía en una determinada cuenca a partir de una intensidad de precipitación uniforme en el tiempo, sobre toda su superficie. No tiene en cuenta:

- Aportación de caudales procedentes de otras cuencas o trasvases a ellas.
- Existencia de sumideros, aportaciones o vertidos puntuales, singulares o accidentales de cualquier clase.
- Presencia de lagos, embalses o planas inundables que puedan producir efecto laminador o desviar caudales hacia otras cuencas.
- Aportaciones procedentes del deshielo de la nieve u otros meteoros.
- Caudales que afloren en puntos interiores de la cuenca derivados de su régimen hidrogeológico.

El método descrito en la Norma 5.2-IC se resume en el esquema siguiente.

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Esquema de cálculo del método racional según la Norma 5.2-IC

En los siguientes epígrafes se describen los datos de partida y cálculos realizados para la obtención de los caudales de avenida para diferentes periodos de retorno.

Intensidad de precipitación

El valor de intensidad de precipitación de un aguacero correspondiente a un periodo de retorno T y una duración t, se obtiene a través de las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia sintetizadas en la siguiente expresión para el caso que nos ocupa (ver Fig. 4):

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

donde:

I(T,t) en mm/h Intensidad de precipitación correspondiente a un periodo de retorno T y a una duración del aguacero t, que se tomará igual al tiempo de concentración.

I_d en mm/h Intensidad media diaria de precipitación (P24/24h) correspondiente al periodo de retorno T.

F_{int} Factor de intensidad, que en el presente caso se corresponde con el factor F_a descrito a continuación

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

donde:

F_a Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

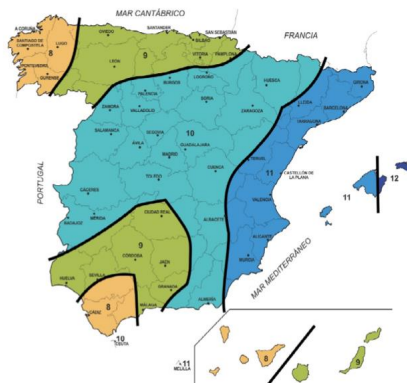
****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

I_1/I_d Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Se determina en función de la zona geográfica (ver fig. 8). En el caso de este estudio este factor es 9.



Mapa del índice de torrencialidad (I_1/I_d)

Coefficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación de intensidad I y depende de la precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno, P_d , y el umbral de escorrentía, P_0 . El umbral de escorrentía final, P_0' , se obtiene a partir del umbral de escorrentía determinado en función del tipo suelo, multiplicado por un coeficiente corrector:

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

Las características a considerar son:

- Grupo hidrológico del suelo: según se puede observar en la figura siguiente, tomada de la Norma 5.2-IC, el tipo de suelo es C (infiltración lenta, con capacidad de drenaje imperfecta; textura propia de terrenos franco – arcillosos).
- Uso o aprovechamiento del suelo, conforme a las tablas aportada por la citada Norma 5.2-IC. En la zona de estudio, el uso del suelo es urbano discontinuo.

Con estos parámetros se establece un umbral de escorrentía único para toda la zona de estudio, $P_0 = 8$.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e0000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

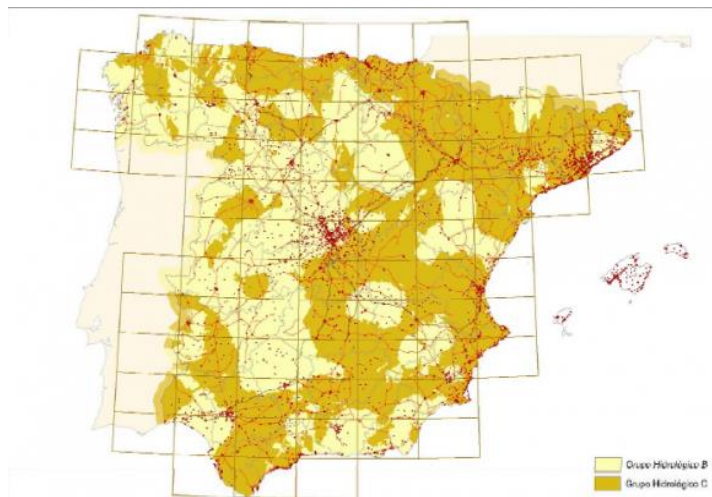
NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Mapa de grupos hidrológicos del suelo

Para determinar el factor corrector, se utilizan estas expresiones:

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

donde

β_{DT} Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje transversal (adimensional)

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

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

F_T Factor función del período de retorno (adimensional)

Para la obtención de los parámetros indicados en esta formulación, se ha regionalizado el territorio peninsular en 34 zonas según la siguiente distribución. La zona de estudio de este documento se ubica en la región 61.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e0000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Regiones consideradas para la caracterización del coeficiente corrector del umbral de escorrentía

Factor de uniformidad

Finalmente, es preciso obtener el coeficiente de uniformidad, que tiene en cuenta la distribución temporal de la precipitación en función del tamaño de la cuenca a través de su tiempo de concentración (Tc):

$$K_t = 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{2.5} + 14}$$

Resultados

A partir de los factores y parámetros indicados en los epígrafes anteriores se obtiene los caudales de referencia para 25 y 500 años de período de retorno conforme a la formulación indicada anteriormente.

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

T (años)	2	5	10	25	50	100	200	500
Max.Lluvias	43.42	60.02	71.30	85.76	96.66	107.66	118.85	134.01
I _r /I _d	9							
Región	61							
β _m	2.00							
Δ _{so}	0.25							
F _r	0.77	0.91	1.00	1.10	1.13	1.18	1.18	1.17
B ^{DT}	1.348	1.593	1.750	1.925	1.972	2.065	2.061	2.048

Cuenca	Características de las cuencas																		
	Nº estación	Área km ²	L _{excent} km	Z _{max} m	Z _{min} m	Pend m/m	n _{dir}	t _{dir} min	t _c min	T _c h	K _s	P ₀ mm	K	P _d /K _s mm	P _d mm	β ^{DT} mm	C	I mm/h	Q m ³ /s
C01	Max.Lluvias	0.019705	0.275	75.000	63.000	0.044	0.015	10.268	10.268	0.171	1.000	8.00	1.008	85.76	85.76	1.93	0.475	79.036	0.207

Cuenca	Características de las cuencas																	T = 500 años			
	Nº estación	Área km²	L _{excent} km	Z _{max} m	Z _{min} m	Pend m/m	n _{dir} min	t _{dir} min	t _c min	T _c h	K _s	P _d mm	K	T _{excent}	P _d mm	P _d /K _s mm	β ^{DT} mm		C	I mm/h	Q m³/s
C01	Max.Lluvias	0.019705	0.275	75.000	63.000	0.044	0.015	10.268	10.268	0.171	1.000	8.00	1.008	1.008	134.01	134.01	134.01	2.05	0.609	123.498	0.415

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Descripción y justificación de solución propuesta

O.F. 39:

La solución precisa para esta obra de drenaje implica dar continuidad a la misma. Esto implica dos condicionantes principales:

- El punto de salida de la ODT se ubica por debajo de la futura rasante de urbanización.
- No existe un cauce que dé continuidad al flujo.

Por ello, en fase de proyecto constructivo será preciso realizar las siguientes actividades:

- Delimitación de cuenca vertiente y cálculo de caudales de avenida con objeto de verificar la validez de la dimensión de la obra, así como conocer qué caudal será vertido a un punto inferior.
- Comprobación del punto de vertido fuera de la parcela urbanizada.

A partir de un análisis preliminar, en base al trabajo de campo realizado y de la topografía de la zona, parece que el punto de salida natural de esta zona corresponde a este cunetón que discurre a pie de terraplén de la autopista, donde también vierte la OF 42.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e0000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

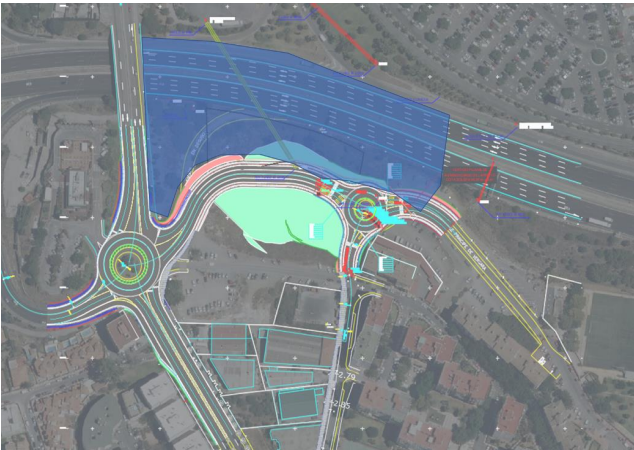
DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Cauce donde desagua actualmente la O.F. 42, fuera de la parcela de estudio.

Localización esquemática de prolongación de OF 39.

Drenaje superficial procedente de la autopista AP-7:

Puede establecerse la cuenca de aportación a la parcela de estudio, con independencia de la ubicación de las obras de fábrica indicadas anteriormente. De esta forma, se planteará la evacuación de la escorrentía procedente de la misma a través de elementos de drenaje longitudinal.



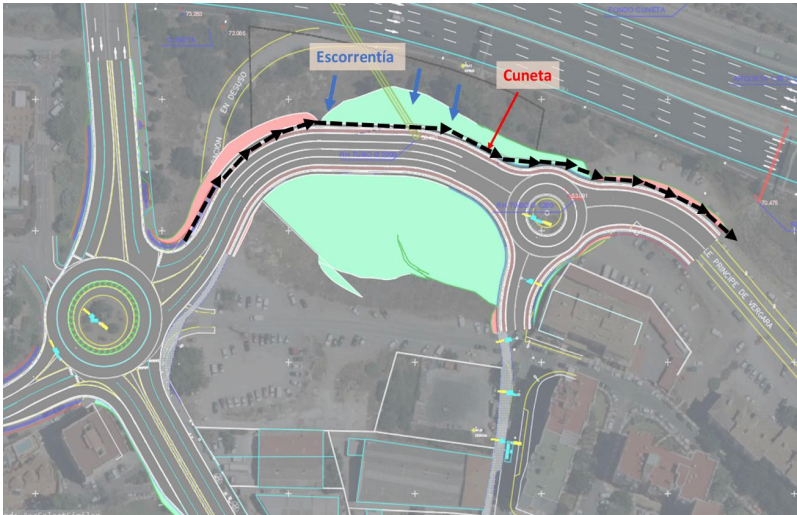
Cuenca de aportación a la parcela

El sistema de drenaje a diseñar deberá contemplar la recogida del caudal procedente de esta cuenca y su vertido en un punto adecuado, preferentemente en el mismo al que se desagua la OF 39.

Para ello se contempla ejecutar una cuneta de borde que recoja toda esta superficie y evite la entrada del flujo difuso en la parcela, según se muestra en este croquis:

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e0000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Esquema de ubicación de cuneta para recogida de escorrentía superficial.

Esta cuneta se complementará con el resto de elementos necesarios para asegurar el correcto drenaje superficial de todas las plataformas que forman el viario de la parcela urbanizada.

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

1	DISEÑO GEOMÉTRICO DEL NUEVO VIAL	3
2	DRENAJE	14
3	REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	29
4	RED ELÉCTRICA	
5	PRESUPUESTO ECONÓMICO URBANIZACIÓN	

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

RED DE ABASTECIMIENTO

La demanda estimada de agua para la Manzana de uso Comercial C0.5, con una superficie edificable de 17.286 m², se estima en 8 l/m²/d en base a dotaciones en actuaciones similares. Con ello, resulta una demanda de agua de 140 m³/d, que se propone acometer desde las diversas redes existentes en el entorno de la parcela, y concretamente, sobre la tubería de FD Ø150 situada al Este (calle Alfonso XIII).

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e0000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



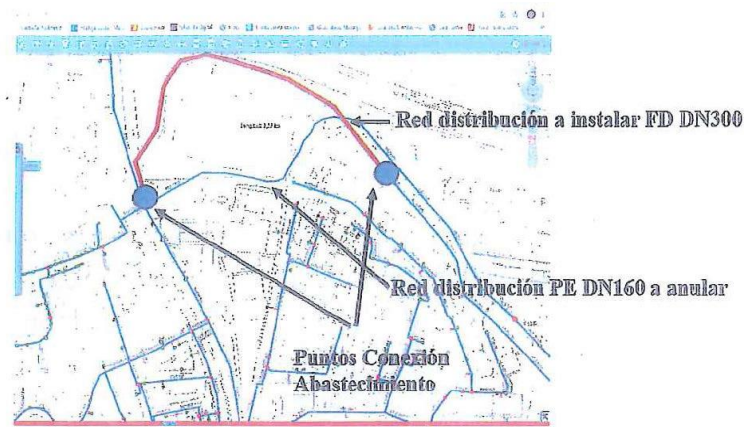
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1f893c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 35 DE 54

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Además, se ejecutará una nueva conducción de Ø300 hasta la Calle Príncipe de Vergara atendiendo a las indicaciones recibidas de Hidralia.

Por último, se anulará un tramo de tubería existente de PE Ø160.



RED DE SANEAMIENTO

Las aguas residuales generadas, se prevén conectarlas a la red municipal a través de la Calle Alfonso XIII. Dado que las conducciones existentes son separativas, doble tubería de Hormigón en Masa Ø300 para fecales y doble tubería de Hormigón en Masa Ø300 para pluviales, se propone la sustitución de ambas tuberías dobles por una única tubería:

- Fecales: HM Ø300
- Pluviales: HM Ø400, ampliada a Ø500 en su tramo final hasta la conexión con el embovedado del arroyo.

Los puntos de conexión vienen dados por HIDRALIA:

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

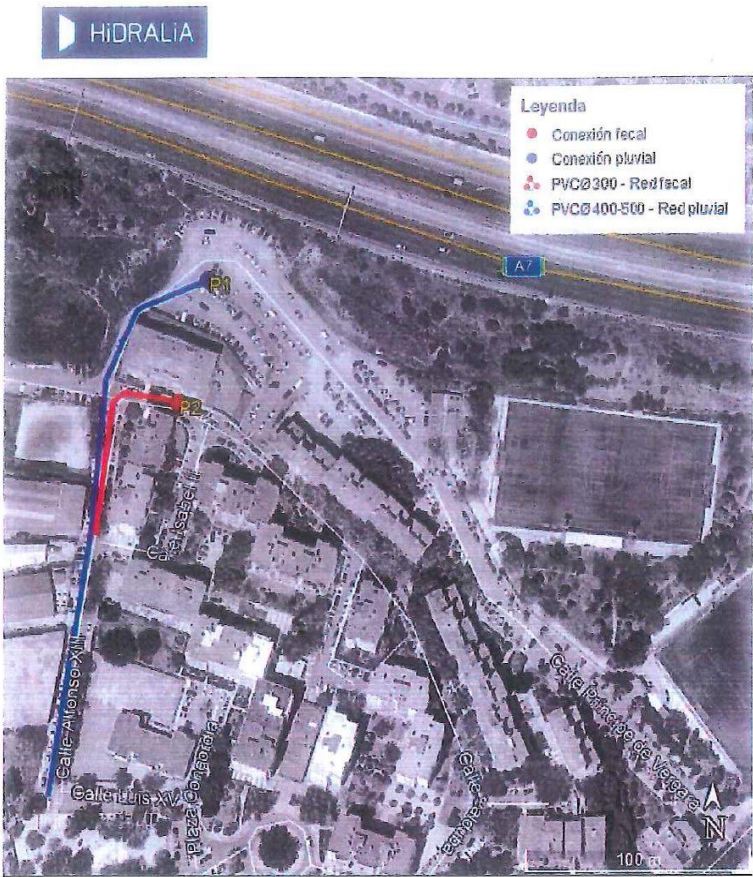
NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Se acompaña respuesta de Hidralia a la solicitud de Informe, realizada por el Excmo. Ayuntamiento de Marbella, en relación con la conexión a las redes de abastecimiento y alcantarillado:

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



SERVICIO MUNICIPAL DE AGUA Y ALCANTARILLADO
AVD. JACINTO BENAVENTE Nº39-BJ
29601 MARBELLA (MÁLAGA)

EXCMO. AYTO. DE MARBELLA
Delegación de Ordenación del Territorio
Servicio de Infraestructuras y Urbanizaciones

Marbella, a 28 de julio de 2020

En respuesta a la solicitud de Informe para la conexión a las redes de abastecimiento y alcantarillado para el sector PA-PT-2, Manzana 02; decir que:

1. ABASTECIMIENTO

Para el abastecimiento se acometerá a la red existente en Avda. Duque de Lerma de diámetro DN150.

Por otro lado, teniendo en cuenta la actuación a realizar, será necesario ejecutar una red desde Avda. Duque de Lerma por el nuevo viario a previsto en diámetro DN300 (color rojo) hasta conectar con la red existente en Calle Príncipe de Vergara. Será también necesario anular la red actual de PE en diámetro DN160.

La correspondiente acometida domiciliaria deberá reunir las condiciones y características técnicas adecuadas, conforme a las necesidades y dotaciones proyectadas. Asimismo, deberá equipar la instalación interior con los dispositivos o equipos que garanticen en todo momento el caudal y presión necesarios. A continuación, se indica sobre plano la localización del punto de conexión:



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

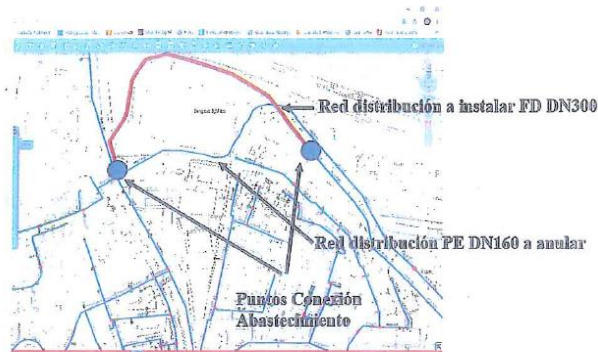
NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



Al amparo del Decreto 120/1991 de la Junta de Andalucía y teniendo en cuenta que Hidralia, S.A. es la entidad gestora del abastecimiento de agua y alcantarillado en Marbella, le corresponde a ésta la concesión de acometida para suministro de agua potable en todos aquellos casos en los que concurran las condiciones y circunstancias que se establecen en el citado Decreto.

2. ALCANTARILLADO

Teniendo en cuenta el Reglamento del Servicio de Saneamiento (vertido a la red de alcantarillado) de Marbella (RSSM), aprobado en BOPMA 219 de 17/11/11:

- De acuerdo al artículo 17 del RSSM, la red se encuentra a menos de 100 metros y por lo tanto la parcela está dentro de la zona de conexión a los colectores públicos.
- Las redes existentes discurren por calle Alfonso XII, son separativas y se componen de dos tuberías de fecales de 300 mm de Hormigón y dos tuberías de pluviales de 300 mm de Hormigón.
- Para las fecales, se deben renovar los colectores existentes por un único colector, realizando las reconexiones necesarias, hasta el punto P2, dado en color rojo en la fotografía aérea adjunta. Su cota de solera es de 61,70 m.s.n.m.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

evitar el retroceso (a través de la acometida) de las aguas de la red de saneamiento al interior del inmueble.

Según artículo 13 del RSSM, toda manipulación en las instalaciones del servicio de alcantarillado por parte de terceros queda prohibida. En consecuencia y según artículo 33 del RSSM, las obras de construcción e instalación de las acometidas desde la fachada del inmueble hasta su conexión a la red pública, se ejecutará por personal del gestor, por contratista que éste designe o por el propietario del inmueble, previa autorización.

Según artículo 18 del RSSM, toda ampliación o modificación de la red será objeto de acuerdo con el solicitante, donde se fijarán los condicionantes técnicos, pudiendo exigirse un proyecto o memoria técnica cuando las características de las obras a realizar lo requieran.

Una vez contemplados los requerimientos de Hidralia, S.A., subsanadas las posibles deficiencias detectadas, así como lo establecido en el P.G.O.U. de Marbella, Decreto 120/1991, RD 140/2003, CTE; Reglamentos y Ordenanzas Municipales, el proyecto gozará de las garantías suficientes para la evacuación de aguas.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Fdo. Paula Martín-Lomeña Guerrero
Jefa de Alcantarillado

Fdo. Juan Antonaya Avi
Jefe de Distribución

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1693c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 42 DE 54

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

1	DISEÑO GEOMÉTRICO DEL NUEVO VIAL	3
2	DRENAJE	14
3	REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	30
4	RED ELÉCTRICA	36
5	PRESUPUESTO ECONÓMICO URBANIZACIÓN	

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

RED ELÉCTRICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN

1.1.1 Subestaciones cercanas

El sector PA-PT-2 SUNC-0 se encuentra situado a 1.8 km de la Subestación “Marbella” y a 1.5km de la S/E “CostaSol”.

La S/E “Marbella” de 66/20 kV es una subestación exterior/interior de 3 transformadores 66/20kV de 20, 30 y 30 MVA.

La S/E “CostaSol” de 220/66/20 kV es una subestación compartida (REE/ ENDESA DISTRIBUCCION) de interior que consta de 5 transformadores (x3 220/66kV de 120 MVA, x2 66/20kV 30 MVA. De ella salen las líneas de 20kV “Rosario”, “Albarizas”, “Sta Clara”, “Incosol”, “Altos_Marb”, “Rio_real”, “R_Monteros”.

1.1.2 Líneas eléctricas de MT cercanas

Dos líneas de 66kV que unen en anillo las S/E “Marbella” y “CostaSol”. La línea Norte es aérea mientras que la línea Sur es subterránea. Ambas son propiedad de Endesa Distribución.

Línea de 20kV aérea sobre el solar actual.

1.2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se ha solicitado el punto de conexión a Endesa Distribución para el nuevo suministro, que recoge el Pliego de Condiciones Técnico Económicas. En este escrito la Compañía nos aporta el Punto de conexión definido por sus coordenadas UTM y la línea M.T. de la que nos abastecerá que es Línea Albarizas perteneciente a la SET COSTASOL.

Tal y como recoge la ley, la Compañía nos aporta presupuesto de las tareas que tiene que realizar en su sistema para dar salida a la solicitud, que conlleva no solo los trabajos de paso de línea aérea a soterrada, sino los propios trabajos de supervisión. Estos trabajos serán contemplados y soportados por el Promotor, correspondiendo al desarrollo de Infraestructuras.

Por otro lado, el proyecto define los trabajos de la Red de Media Tensión y la distribución de los Centros de Transformación para dar alimentación a los diferentes servicios. Así mismo contempla las salidas de BT de cada C.T. a las distintas zonas de actuación. Estos suministros están contemplados en el Presupuesto Económico de Urbanización.

RED DE MT

CT

RED DE BT

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es/marbella

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

MEMORIA DE CÁLCULO

1.3 POTENCIA A INSTALAR

El estudio de cargas puede ser escogiendo los receptores, según ITC-BT-10 el estudio de cargas se considera un mínimo de 100W/m² o según ITC-BT-10 con un mínimo de 3450 W a 230 V con coeficiente de simultaneidad 1 por cada local.

	uso	suelo (m2)	edificabilidad (m2t)	dotación (w/m2t)	total (w)
Manzana 01	zona verde	3.036	200	100	20.000
Manzana 02	comercial	17.287	20.744	100	2.074.400
Aparcamientos	plazas	30.000	30.000	10	300.000
Manzana 03	viales	1.291	0	ejecutado	0
viales interiores		2.928		5	14.640
viales exteriores		2.000		5	10.000
					2.439.040

1.4 RED DE MT

La Antigua línea aérea de 20kV será sustituida por una línea subterránea soterrada que discurrirá a lo largo del vial de nueva construcción hasta el oeste de la rotonda de la Avda. Duque de Lerma, por indicación del Servicio de Infraestructuras de la Delegación de Urbanismo del Ayuntamiento de Marbella. Se adaptará si fuera necesario el conductor para hacer posible la capacidad de transporte necesaria para alimentar a esta nueva demanda.

Esta línea de tensión nominal idéntica a la original y de propiedad (ENDESA distribución) cumplirá con los requisitos técnicos que marque la compañía para redes subterráneas.

La antigua torre de entronque será sustituida por un centro de Transformación

1.5 CENTRO DE TRANSFORMACION

Se proyectan dos CT con transformadores MT/BT idénticos, cada uno con dos transformadores de 20/0.4 kV 630kW de potencia cada uno. Lo que en total nos deja una potencia de 2,50 MW, suficientes para dotar el área.

Posiciones del CT:

- Celda de entrada MT
- Celda de Salida MT
- X2 posiciones de trafo

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e0000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

- X6 celdas de salida de BT.

Cada uno de los elementos contará con las protecciones eléctricas (interruptores, seccionadores, puestas a tierra, celdas de medida) que marque la compañía distribuidora puesto que el CT al igual que la línea MT pasaran a ser de su propiedad.

El modelo de puesta a tierra de la BT y régimen de neutro corresponde al habitual en estos casos. Debiendo diseñar la resistencia del elemento de puesta a tierra.

1.6 RED DE BT

Se proyectan los siguientes ramales:

	Nº de Ramales	Distancia máxima (m)	Potencia/Ra mal (kW)	Potencia Total (kW)
Manzana 01	1	110	2	2
Manzana 02	21	200	100	2.100
Aparcamientos	3	200	100	300
Manzana 03	0	0	0	0
viales interiores	1			11,5
viales exteriores	1			10
	27			2.423,5

La sección de los cables se tomará teniendo en cuenta los criterios de caída de tensión, sobrecarga y cortocircuito.

La intensidad de diseño es:

$$I = \frac{S \text{ kVA}}{SQRT(3) \cdot 400 \text{ V}} = 101.26 \text{ A}$$

La intensidad de cortocircuito es:

$$I_{cc} = \frac{100 \cdot 630 \text{ kVa}}{sqrt(3)4,5 \cdot 400 \text{ V}} = 21.27 \text{ kA}$$

Se buscará la mayor proporción posible no solo en cargas sino también en distancias de líneas para elegir una única sección de conductor.

1.6.1 Sección por caída de tensión

Hacemos el cálculo para la caída de tensión máxima del 7% (28 V):

$$Seccion > \frac{P \cdot L}{\lambda \cdot V \cdot \Delta U} = \frac{100 \text{ kW} \cdot 200m}{30 \cdot 400 \cdot 28} = 70 \text{ mm}^2$$

Se utiliza el conductor de aluminio de 70 mm2 de sección XLPE 0.6/1 kV que vale para todos los ramales según el criterio de caída de tensión.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es/marbella

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

1.6.2 Sección por intensidad admisible

$$I_{max} = \frac{\frac{100}{0.8} kVA}{400 V \cdot \sqrt{3}} = 180 A$$

Mas factores de corrección.

Con la sección de 95 mm² se cumpliría ya que admite hasta 200 A.

PLANOS

1. PLANO DE SITUACION



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e0000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es/marbella

NIF/CIF

****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1693c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 47 DE 54

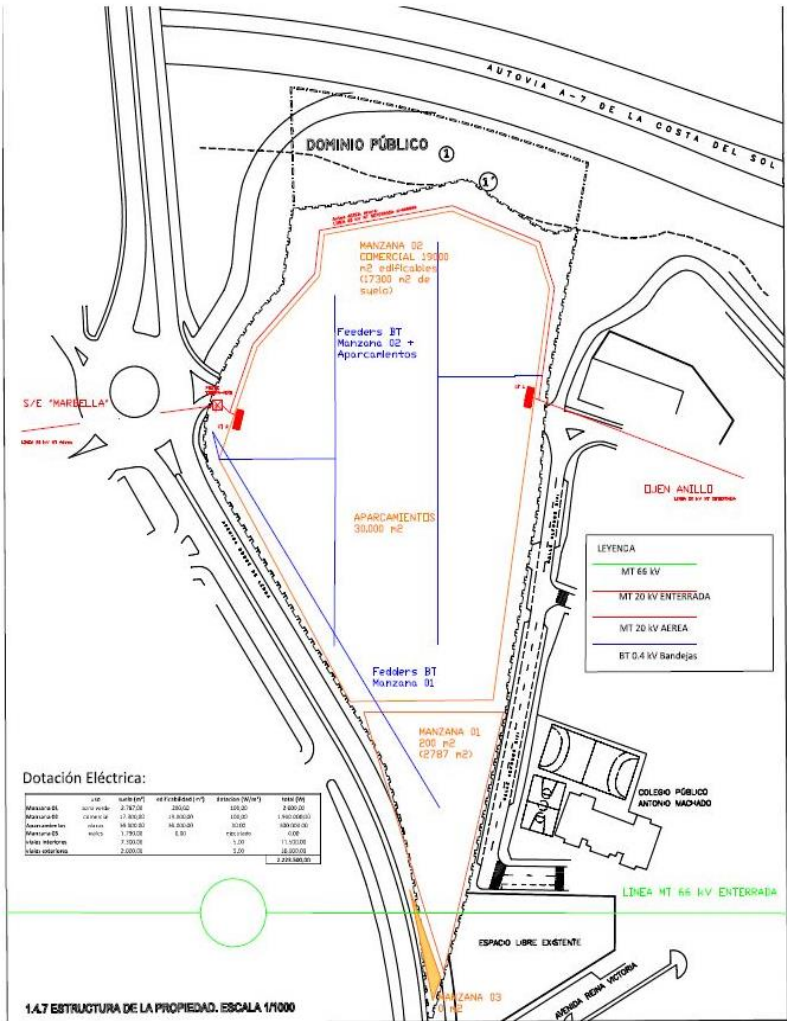
Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

2. PLANO DE PLANTA

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

Código seguro de Verificación: GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE23e00000683457

CSV

GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

ANTONIO DIAZ ARROYO (TITULAR)

CÓDIGO CSV

90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

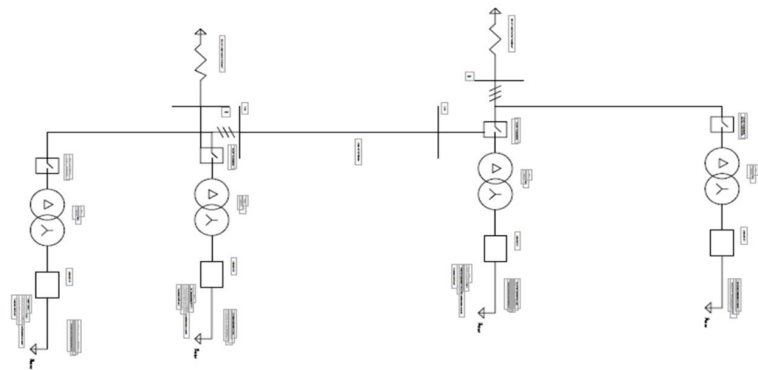
****065**

FECHA Y HORA

17/04/2023 14:21:39 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

3. DIAGRAMA UNIFILAR



Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1693c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 50 DE 54

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1693c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 51 DE 54

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

1	DISEÑO GEOMÉTRICO DEL NUEVO VIAL	3
2	DRENAJE	14
3	REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	30
4	RED ELÉCTRICA	37
5	PRESUPUESTO ECONÓMICO URBANIZACIÓN	43

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Órgano de Apoyo a Junta de Gobierno Local, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

Hash: 48511be384a60c7321057257fe8b143fa1f893c06bb22c385934719bc5e304b80b1270704a652e92824a0b18a3e24475087f1b3a23e47d163c440671c9ae3392d | PÁG. 52 DE 54

Código seguro de Verificación : GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

PRESUPUESTO ECONÓMICO URBANIZACIÓN

El presupuesto económico de urbanización del sector asciende a 3.026.687,49 euros, de los cuales 2.086.156,56 euros corresponden a trabajos dentro del PA, 479.024,36 euros a trabajos fuera del PA, pero dentro del ámbito, y 144.215,32 euros a trabajos fuera del PA y fuera del ámbito, como se puede observar a continuación:

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d	04/01/2023 12:39:53 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
REGAGE23e00000683457	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original
		
GEISER-6b4d-6a72-a49f-4b47-be9d-9837-bc45-6c6d		

17/04/2023 14:21:39 CET

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO

Dirección de verificación del documento: <https://sede.malaga.es/marbella>

METADATOS ENI DEL DOCUMENTO:

Version NTI: <http://administracionelectronica.gob.es/ENI/XSD/v1.0/documento-e>

Identificador: ES LA0013617 2023 000000000000000000000015278535

Órgano: L01290691

Fecha de captura: 17/04/2023 14:16:13

Origen: Administración

Estado elaboración: Original

Formato: PDF

Tipo Documental: Otros

Tipo Firma: XAdES internally detached signature

Valor CSV: 90f8cdaa85ef08ed8a44629416f9df1a22ca375c

Regulación CSV: Decreto 3628/2017 de 20-12-2017



Aplicación del sistema de Código Seguro de Verificación (CSV) en el ámbito de la Diputación Provincial de Málaga:
https://sede.malaga.es/normativa/decreto_CSV.pdf