

ANEJO: AM.MCPC. MEDIDAS CORRECTORAS PROTECCIÓN CIVIL

ÍNDICE

1	MARCO NORMATIVO.	3
2	TIPOLOGÍAS Y ANÁLISIS DE RIESGOS	4
2.1	RIESGOS NATURALES	4
2.1.1	Inundaciones	4
2.1.2	Riesgos meteorológicos	5
2.1.2.1	Nevadas:	5
2.1.2.2	Heladas:	6
2.1.2.3	Niebla:	6
2.1.2.4	Granizo:	7
2.1.2.5	Lluvias:	7
2.1.2.6	Olas de frío:	8
2.1.3	Riesgo de transporte de mercancías peligrosas.	8
3	VULNERABILIDAD.	10
4	MEDIDAS CORRECTORAS Y ZONAS DE ACTUACIÓN	11
4.1	Riesgos por inundaciones.	11
4.1.1	Descripción de la solución proyectada.	11
4.2	Riesgos por fenómenos meteorológicos adversos.	12
4.2.1	Descripción de la solución proyectada.	12
4.3	Riesgos por transporte de materias peligrosas.....	13
4.3.1	Descripción de la solución proyectada.	13

1 MARCO NORMATIVO.

La Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, constituye el marco legal que sustenta todo el sistema de preparación y respuesta ante situaciones de grave riesgo colectivo, calamidad pública o catástrofe extraordinaria, en las que la seguridad y la vida de las personas pueden peligrar y sucumbir masivamente. La citada Ley determina los factores más significativos del sistema de la Protección Civil en España: la planificación, la prevención y la coordinación.

La Norma Básica de Protección Civil contiene las directrices esenciales para la elaboración de los Planes Territoriales y de los Planes Especiales, por sectores de actividad, tipos de emergencia o actividades concretas, aplicando los principios informadores de responsabilidad, autonomía de organización y gestión, coordinación, complementariedad, subsidiariedad, solidaridad, capacidad de integración y garantía de información. Igualmente, las diversas Directrices Básicas de Planificación marcan las pautas para la elaboración y homologación de los planes especiales, de competencia autonómica.

El Plan Territorial de Emergencias de Castilla – La Mancha (PLATECAM), aprobado mediante Decreto 191/2005, de 27 de diciembre, y actualizado sucesivamente en 2013 (Decreto 36/2013, de 4 de julio y 2017 (Orden 130/2017, de 14 de julio, de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas), constituye el marco legal de la planificación en materia de protección civil en el ámbito de la Comunidad Autónoma, teniendo la consideración, al amparo de la Norma Básica de Protección Civil, de plan director a partir de cual se formulan los correspondientes planes territoriales (de alcance municipal, supramunicipal o provincial), planes especiales, planes específicos y planes de respuesta. Este documento, de carácter técnico – organizativo, comprende el conjunto de normas y procedimientos que regulan las actuaciones en materia de protección civil en la Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha ante una situación de grave riesgo colectivo, calamidad pública o catástrofe.

En la actualidad, Castilla-La Mancha cuenta con los siguientes Planes Especiales aprobados:

- Plan Especial de emergencia por incendios forestales (INFOCAM).
- Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones (PRICAM).
- Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril (PETCAM).
- Plan Específico de Protección civil ante el riesgo por fenómenos meteorológicos adversos (METEOCAM).
- Planes de Emergencia Exterior por riesgo químico para diversos enclaves de actividad industrial química repartidos por toda la comunidad.

El PLATECAM determina la obligación de elaborar Planes Territoriales de Emergencia Municipal a aquellos municipios que cuenten con una población superior a 20.000 habitantes o sean exigibles en aplicación de algún plan especial o plan específico de ámbito territorial superior. Además, son requisito previo para la formulación de los planes de actuación municipal.

Ciudad Real cuenta con su propio Plan Territorial de Emergencia (PLATECIUR), homologado el 8 de noviembre de 2012 por la Comisión de Protección Civil y emergencias de Castilla-La Mancha. Dicho Plan establece los órganos y centros organizativos, así como la operatividad de procedimientos generales y particulares relativos a los sistemas de aviso y medidas de protección de la población en caso de activación del PLATECAM.

2 TIPOLOGÍAS Y ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo puede entenderse como la probabilidad de que se produzca un daño derivado de un determinado fenómeno. Se denomina análisis de riesgos al proceso de identificación y evaluación de los riesgos. Esta evaluación incluye el análisis de consecuencias o cuantificación del alcance teórico de los daños, y se complementa con el análisis de vulnerabilidad, o evaluación del impacto real sobre el territorio.

Según su origen, se consideran los siguientes tipos de riesgo:

- Riesgos naturales, derivados de la acción de la naturaleza.
- Riesgos antrópicos, relacionados con la actividad humana.
- Riesgos tecnológicos, derivados de la específica actividad industrial.

Del análisis de los diferentes riesgos considerados en el municipio de Ciudad Real contenidos en el PLATECIUR, se concluye que varios riesgos de origen natural tienen un nivel de riesgo alto o muy alto, en concreto los siguientes:

- Riesgo de inundaciones: MUY ALTO
- Nevadas y heladas: ALTO
- Riesgo de niebla: MUY ALTO
- Riesgo de granizo: ALTO
- Riesgo de lluvias: MUY ALTO
- Olas de frío: ALTO

Dentro del grupo de riesgos tecnológicos, también tiene consideración de riesgo alto el transporte de mercancías peligrosas. Por el contrario, los riesgos antrópicos (incendios forestales y circulación y transporte de ferrocarril de alta velocidad) poseen niveles de riesgo medio o bajo.

2.1 RIESGOS NATURALES

2.1.1 INUNDACIONES

En el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Castilla-la Mancha (PRICAM), se cita a Ciudad Real como un municipio con muy alto riesgo de inundaciones, si bien conviene resalta que no existen antecedentes de inundaciones fuertes en el municipio.

Conforme al PLATECIUR, el riesgo de inundaciones tiene su origen en las posibles crecidas del río Guadiana, del río Jabalón y del Arroyo de Alcolea, así como en la presencia de lagunas y embalses en el término municipal. Asimismo, Ciudad Real se ve afectada, sobre todo en su zona centro, por problemas en la red de saneamiento, al encontrarse esta parte de la ciudad a una cota más baja que el resto.

De igual forma, las construcciones modernas de viviendas hacen que, con cierta frecuencia, se produzcan inundaciones en sótanos, garajes y cubiertas planas, generalmente provocadas por un incorrecto mantenimiento de sus desagües.

Por último, el núcleo de Las Casas es susceptible de inundación por las aguas freáticas.

El expediente de evaluación de impacto medio ambiental con referencia PRO-CR-19-1247 determina los siguientes valores relativos al riesgo de inundaciones:

CENTSI	PELIGROSIDAD	EXPOSICIÓN	VULNERABILIDAD	RIESGO
130340002	2,26	4,27	2,81	3,08

En definitiva, el riesgo de inundaciones en el término municipal de Ciudad Real no es debido al desbordamiento de cauces, sino a precipitaciones in situ o a avería u operación incorrecta de infraestructuras hidráulicas.

Las zonas con mayor riesgo de sufrir las consecuencias de este tipo de inundaciones en el casco urbano de Ciudad Real son las siguientes:

- Campus universitario.
- Avda. de Europa.
- Carretera de Carrión, N-430.
- Avda. Reyes Católicos.
- Avda. Descubrimiento.
- Accesos Parque Acuático Playa Park.
- Entorno de la Catedral y Jardines del Prado
- Barrio de Los Ángeles.
- Colegio Ferroviario.
- Carretera CM-412 a Miguelturra (C/ Alemania entre las rotondas).
- Accesos al cementerio.

De todas las áreas señaladas, solo la carretera de Carrión (CN-430) requiere de una atención especial para el caso que nos ocupa, por su relativa proximidad a la actuación "Oretania" y por ser el punto de acceso viario a la misma.

2.1.2 RIESGOS METEOROLÓGICOS

Además de los riesgos intrínsecos provocados por los fenómenos meteorológicos adversos, que a continuación se analizan, conviene destacar que todos estos riesgos pueden generar, a su vez, accidentes de transporte aéreo, ferroviario o por carretera.

2.1.2.1 Nevadas:

Las nevadas se localizan en los meses de invierno en alturas comprendidas entre 800 y 2.500 metros. Ciudad Real está situada a 689 m, por lo que las nevadas no suelen ser habituales, y se circunscriben a los meses invernales, siendo más frecuentes en el mes de febrero. Raramente se producen en mayo y desaparecen completamente en verano.

A continuación vienen representados los valores medios de días de nieve.



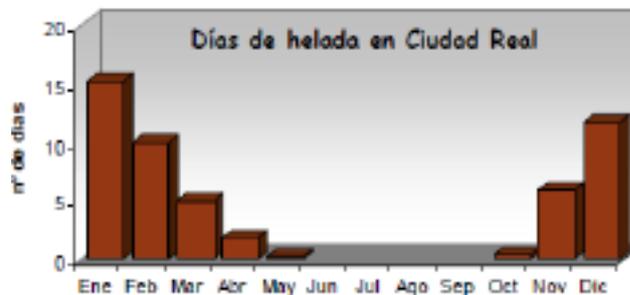
Fuente: Plan específico ante el riesgo por fenómenos en Castilla-La Mancha (METEOCAM) meteorológicos adversos

Destacar que el 27 de enero del 2007 en Ciudad Real hubo una nevada muy importante que paralizó toda la ciudad. Igualmente, la borrasca Filomena obligó a la activación del Plan de Actuación Municipal por nieve y bajada de temperatura posterior desde el 7 de enero de 2021 hasta el día 14 del mismo mes.

2.1.2.2 Heladas:

El mes de enero es el que registra un mayor número de días de helada en Ciudad Real, seguido de diciembre y febrero.

A continuación, vienen representados los valores medios de días de heladas.



Fuente: Plan específico ante el riesgo por fenómenos en Castilla-La Mancha (METEOCAM) meteorológicos adversos

2.1.2.3 Niebla:

Ciudad Real es una de las provincias de Castilla-La Mancha más afectada por el riesgo de niebla. Este fenómeno suele presentarse especialmente en otoño y primeros meses de invierno.

A continuación vienen representados los valores medios de días de niebla.



Fuente: Plan específico ante el riesgo por fenómenos en Castilla-La Mancha (METEOCAM) meteorológicos adversos

Se observa que el mes de mayor probabilidad de fenómenos de nieblas es diciembre, seguido de enero y noviembre.

2.1.2.4 Granizo:

Son unos fenómenos meteorológicos de carácter muy localizado, que suelen ocurrir preferentemente en primavera, verano y otoño, especialmente desde abril a septiembre. Sus repercusiones son muy importantes para el medio ambiente y la agricultura, aunque en ocasiones pueden poner en riesgo también la vida de las personas.

A continuación vienen representados los valores medios de días de granizo y tormentas fuertes.



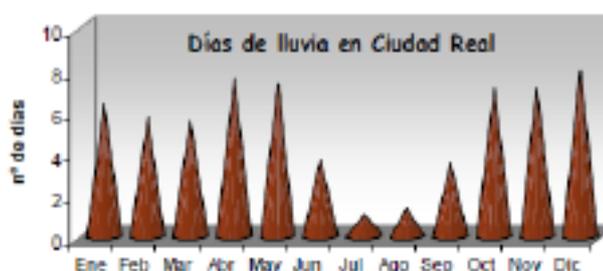
Fuente: Plan específico ante el riesgo por fenómenos en Castilla-La Mancha (METEOCAM) meteorológicos adversos

En los últimos años, los días de granizo ocurridos en el municipio se concentran principalmente en el mes de abril. No obstante, el granizo se puede presentar en cualquier mes del año, siendo la probabilidad es más alta desde febrero hasta junio.

2.1.2.5 Lluvias:

En el caso de Ciudad Real, las lluvias más intensas se producen en el invierno, por la influencia de perturbaciones que penetran por el Atlántico.

A continuación vienen representados los valores medios de días de lluvia.



Fuente: Plan específico ante el riesgo por fenómenos en Castilla-La Mancha (METEOCAM) meteorológicos adversos

Se observa que los meses con mayores días de lluvias son abril y mayo, seguidos de octubre, noviembre y diciembre.

2.1.2.6 Olas de frío:

Las olas de frío se producen cuando las temperaturas sufren un descenso de 6 °C en 48 horas, alcanzando las temperaturas mínimas valores iguales o inferiores a -5 °C para altitudes menores a 800 metros. A continuación se detallan las temperaturas mínimas absolutas mensuales de Ciudad Real.

TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS (PERIODO 1951-2010)											
Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.
1	-3	-8	-10	-14	-9	-7	-4	0	4	7	7

En Ciudad Real, el riesgo se presenta entre los meses de noviembre y marzo, ambos inclusive.

2.1.3 RIESGO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.

El transporte de mercancías peligrosas en Ciudad Real se realiza fundamentalmente por carretera y ferrocarril:

- Transporte de mercancías peligrosas por carretera:
Aunque Ciudad Real es un municipio de escasa actividad industrial, tiene un elevado flujo de mercancías peligrosas debido sobre todo al Complejo Petroquímico ubicado en Puertollano (a 39 km).
- Transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril:
Igualmente, el riesgo derivado del transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril en Ciudad Real tiene su origen principalmente en el Complejo Petroquímico de Puertollano. Las mercancías peligrosas se transportan mayoritariamente por ferrocarril de Alta Velocidad en horas nocturnas.

No se tiene constancia de accidente en el transporte de mercancías peligrosas en los últimos años.

En definitiva, el riesgo de transporte de mercancías peligrosas radica en la situación del término municipal de Ciudad Real dentro de las rutas de las sustancias peligrosas hacia o desde el Complejo Petroquímico de Puertollano.

En la cadena de suministro de las materias peligrosas al Complejo Petroquímico de Puertollano para su proceso de transformación, el recorrido mayoritario transita por el término municipal de Ciudad Real.

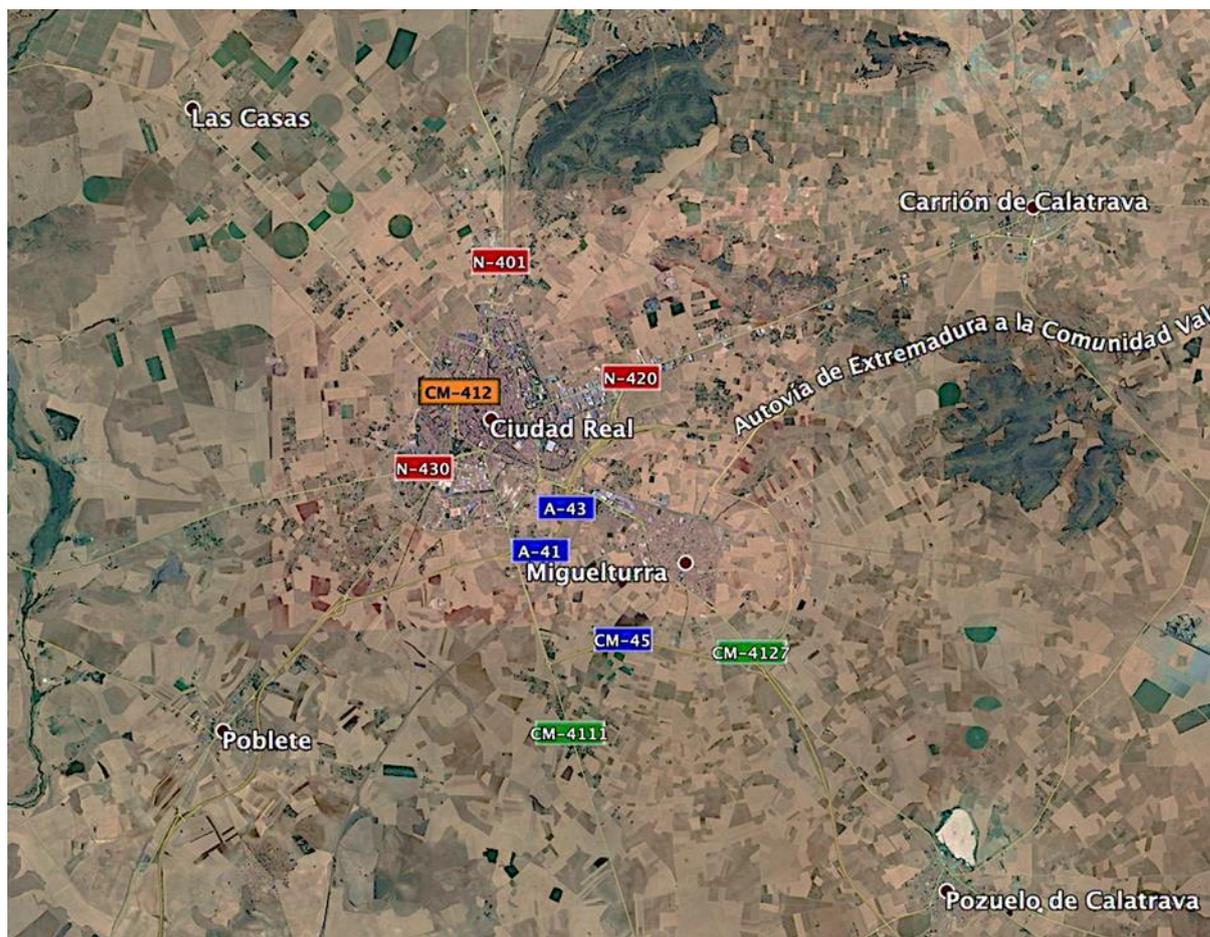
Igualmente, desde el citado Complejo, una vez finalizado el proceso químico, el mayor tránsito de dichas sustancias y preparados se dirige fundamentalmente hacia el centro peninsular (Madrid) y Levante (Valencia) para su comercialización. En ambos recorridos es obligatorio el paso por el término municipal.

Las mercancías más peligrosas transportadas asiduamente por carretera y ferrocarril son el etanol, el gasóleo, la gasolina, los abonos y el benceno.

TRAMOS			KM	VÍA	Tm	Tm/ Tramo SEGÚN SUSTANCIA TRANSPORTADA					
					Total	Gasóleo	Gasolina	GLP	Abonos	Etanol	Benceno
43	Corral Calatrava	Ciudad Real	17,6	A-41	485.758	219.857	21.727	65.788	41.929	24	15.118
52	Ciudad Real	Torralba Calatrava	19,7	A-43	256.137	83.697	11.278	41.694	34.093	24	15.118
44	Ciudad Real	Malagón	21,4	N-401	92.023	49.726	3.442	12.556	1.598	0	0
70	Ciudad Real	Pozuelo Calatrava	15,2	CM-4127	43.637	37.092	4.773	2.421	2.101	0	0
87	Ciudad Real	Valverde	9	N-430	39.030	17.019	3.761	7.750	4.038	0	0

Este tránsito de mercancías se efectúa tanto a través de carretera como de ferrocarril (Puertollano-Ciudad Real y Ciudad Real-Manzanares), si bien el transporte por carretera presenta un mayor riesgo que el transporte por ferrocarril debido a una mayor accidentabilidad, mayor número de vehículos circulando para el mismo volumen transportado de mercancías peligrosas, menor resistencia de los contenedores y una velocidad más variable y menos controlada.

Por consiguiente, en los tramos comprendidos en el término municipal de Ciudad Real de dichas vías, y con un radio determinado por las Zonas de Planificación calculadas, existe un riesgo para las personas, los bienes y el medio ambiente.



En el plano se han representado los tramos de carretera (en rojo) y ferrocarril (a trazos naranjas) por los que transitan mayoritariamente las mercancías peligrosas a su paso

por el término municipal de Ciudad Real. Ninguno de ellos afecta directamente a la primera fase de la actuación "Oretania", quedando el más próximo (A-43) a más de 750 metros. Tampoco las obras afectan a los mencionados tramos, por lo que no se prevé un aumento del riesgo por este motivo.

3 VULNERABILIDAD.

El PLATECIUR contempla un análisis detallado de los elementos vulnerables existentes en el municipio que pueden verse afectados por los riesgos identificados. No obstante, dada su naturaleza, los de origen en fenómenos meteorológicos adversos pueden afectar a todo el municipio, incluido obviamente el ámbito de la primera fase de la actuación de "Oretania".

En relación a los elementos vulnerables al riesgo industrial, se encuentra en el km 312 de la CN-340, en el punto en el que se situará la nueva glorieta de acceso a la actuación, un almacén de bombonas de butano al aire libre, propiedad de la empresa Cibusano S.L. Dado que en la actualidad existe en este punto de la carretera una intersección con carril de espera central para el giro a izquierdas, la nueva solución de intersección mediante glorieta reducirá notablemente la probabilidad de accidentes de tráfico que puedan afectar a esta instalación, y por consiguiente disminuirá su vulnerabilidad.

Asimismo, en las inmediaciones de la actuación se encuentran las instalaciones de Baltransa, empresa dedicada al transporte de productos químicos líquidos a granel mediante vehículos cisterna, monocubas o compartidas. Aunque el transporte de mercancías peligrosas se realiza fuera de su recinto, cuenta dentro de sus instalaciones con una estación de servicio para repostaje de los vehículos. Las obras no afectan a esta actividad, y al igual que en el caso anterior se prevé una mejora de la seguridad vial con la ejecución de la nueva glorieta.

Por lo demás, la situación del ámbito de la actuación, separada del casco urbano y de otros polígonos industriales existentes, incide favorablemente sobre la vulnerabilidad del entorno, no siendo posible por el momento determinar si la aparición de las futuras actividades industriales ocasionará un incremento de la vulnerabilidad. En todo caso, conviene resaltar que la gasolinera comercial más cercana, situada en la N-420, se encuentra a más de 1 km de distancia y el Nuevo Polígono Avanzado está separado de la actuación por los ramales de enlace de la A-43 a la CN-430.

Por último, los accidentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas pueden ocurrir en cualquier lugar de la vía por la que transitan. Por este motivo, para la determinación de las zonas vulnerables, se deberá situar un círculo cuyo centro estará situado en el punto kilométrico donde se haya registrado el accidente y su radio será función del producto transportado.

Atendiendo a los posibles efectos, el Plan de Emergencia ante el riesgo de accidente en el transporte de materias peligrosas por carretera y ferrocarril de Castilla-La Mancha (PETCAM) establece dos zonas de actuación:

- Zona de Intervención: zona en la cual, las consecuencias del accidente han producido o se prevé (según la evolución del accidente) pueden producir daños

a las personas, bienes y el medio ambiente, que requieran la aplicación inmediata de medidas de protección.

- Zona de Alerta: zona en la cual las consecuencias del accidente, aunque puedan producirse aspectos perceptibles para la población, no requieren más medidas de intervención que la de información a aquella, salvo para ciertos grupos de personas cuyo estado pueda hacerlas especialmente vulnerables y que puedan requerir medidas de protección específicas.

Estas zonas presuponen la existencia de elementos vulnerables en el entorno del vehículo accidentado. En caso contrario, no procede la planificación ni la adopción de medidas de protección, excepto el aislamiento y la señalización de las áreas afectadas.

En caso de accidente con riesgo por transporte de mercancías peligrosas sobre elementos vulnerables, se activará el PETCAM, adoptándose las medidas oportunas, entre las que se encuentran el confinamiento, el alejamiento, la evacuación y el control de accesos, entre otras.

4 MEDIDAS CORRECTORAS Y ZONAS DE ACTUACIÓN

A continuación, se señalan las medidas correctoras adoptadas en el proyecto para la reducción de los riesgos analizados según las vulnerabilidades detectadas, prestando especial interés en aquellas que son de aplicación directa a las obras.

4.1 Riesgos por inundaciones.

El riesgo por inundaciones se circunscribe a la gestión de las aguas de escorrentía originadas en el ámbito, no siendo posibles las inundaciones por desbordamiento de cursos o masas de agua dadas las distancias existentes entre la actuación y los ríos Gadiana y Jabalón. El desarrollo independiente de las infraestructuras de saneamiento proyectadas respecto de otras áreas de la ciudad que vienen sufriendo problemas de inundación derivados de las redes existentes evita que el nuevo desarrollo agrave o se vea perjudicado por este tipo de fenómenos.

En consecuencia, las medidas correctoras para minimizar los riesgos por inundaciones se basan en el diseño de una red de saneamiento de aguas pluviales con una capacidad suficiente y razonable para asumir los caudales de cálculo correspondiente.

4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA.

La red consta de un colector principal con inicio en el vial L al que acomete el ramal que discurre por el vial A.

Para la recogida de aguas pluviales en la calzada se ha previsto una recogida convencional con imbornales de tipo sinfónico situados en los bordes de la calzada. Estas conexiones de imbornales a pozo se emplean tubería PVC de diámetro 200 mm, suficiente para los caudales de diseño.

Se ha establecido que las conducciones soporten íntegramente el caudal generado en periodos de retorno de 10 años, con un límite de capacidad en régimen de circulación de agua en lámina libre del 85%, estando dimensionadas para soportar también el

caudal correspondiente a un periodo de retorno de 25 años funcionando en carga, sin superar el nivel de las acometidas de parcela.

El colector principal desagua en la balsa de tormenta, que se encarga de laminar el vertido de las aguas pluviales a la red de colectores municipales, minimizando el impacto sobre la misma y disminuyendo el riesgo de inundaciones. La balsa dispone de un importante volumen remanente para la absorción de contingencias (lluvias superiores a las esperadas, reparaciones en equipos de bombeo, etc.), permitiendo almacenar el agua pluvial para las distintas combinaciones estudiadas.

De manera provisional y para el funcionamiento de esta primera fase, la balsa se conecta al bombeo de fecales. Dicha conexión cuenta con un limitador de caudal tipo orificio y clapeta antirretorno que garantiza un caudal máximo de vertido. La conexión se suprimirá una vez entren en carga las siguientes fases de ejecución. Dada la interinidad de la solución propuesta, se ha estudiado tanto la capacidad de la balsa para un periodo de retorno de 10 años, como el funcionamiento de la solución adoptada para aguaceros comunes, para lo que se ha estimado un periodo de retorno de 2 años.

4.2 Riesgos por fenómenos meteorológicos adversos.

Dentro de los riesgos por fenómenos meteorológicos adversos detectados (nevadas, granizo, heladas, olas de frío, etc.), la niebla supone el único sobre el que se puede incidir para minimizar sus efectos, recurriendo a medidas preventivas basadas en una adecuada iluminación y señalización. En este caso, el proyecto recoge la iluminación, tanto en los viales de la actuación industrial como en el vial de acceso, así como de la rotonda en la CN-430 y los tramos de acceso a ella. Además, cuenta con la señalización acorde a las infraestructuras existentes y de los elementos de balizamiento y defensa.

4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA.

– Alumbrado público.

La finalidad del alumbrado exterior es contribuir a crear un ambiente visual nocturno que permita una disminución del riesgo de accidentes y un aumento de la fluidez de la circulación de vehículos, creando las condiciones de visibilidad para el peatón que permitan su seguridad.

Los criterios de iluminación seguidos en los viales A y L, al tener velocidades por debajo de 60 km/h y niveles de tráfico previstos de $IMD < 7000$, les corresponde un nivel de iluminación ME4b para la calzada.

La solución técnica que se presenta consiste en la colocación de puntos de luz en columna con tecnología led y potencia suficiente para suministrar en un futuro el nivel de iluminación que requiere la clasificación ME3b.

Para la iluminación de la rotonda se opta por la colocación de un punto central y proyectores, que permitirá la visualización a distancia de la existencia de la glorieta, así como mejorar la identificación del acceso a la actuación. Consta de una columna de 16 m de altura dotada de 6 proyectores led de 220 W cada uno, obteniendo un nivel de iluminación de 36 lux.

Las calzadas adyacentes a la glorieta correspondientes a la CN-430 se han iluminado en un tramo de 200 m con clasificación de vial ME2 mediante la disposición de los puntos de luz en columnas de 10 m de altura, sin brazo, y con luminarias led de 90 W enfrentadas cada 35 m en los tramos de cuatro carriles y enfrentadas cada 25 m en los tramos de dos carriles.

– Señalización.

Toda la señalización utilizada se encuentra de acuerdo a la normativa vigente, la 8.1-I.C. "Señalización Vertical" y la 8.2- I.C. "Marcas Viales". Se disponen también de elementos de balizamiento y defensa de acuerdo a las disposiciones de la Orden Circular 35/2014.

Por otra parte, se ha previsto en todas las intersecciones la preinstalación semafórica compuesta de tubos de PVC de 110 mm de diámetro con arquetas de señalización.

4.3 Riesgos por transporte de materias peligrosas

En la actualidad, la CN-430 está formada por una calzada de 7,00 m de anchura, con arcenes de 1,50 m a cada lado. No obstante, en el punto en el que se pretende colocar la glorieta de acceso a la actuación "Oretania", la plataforma de la carretera cuenta con cuatro carriles, pues además del tronco de carretera, hay un carril central de almacenamiento y espera para los giros y sendos carriles de aceleración y deceleración en la margen izquierda.

Con la ejecución de la glorieta se pretende resolver el acceso a la actuación industrial desde la CN-430 de la forma más adecuada. Dicho cruce se hará sin interferir el tráfico en cada una de las calzadas que confluyen a la glorieta. Todo ello supone un incremento de la seguridad vial en ese punto que incidirá positivamente en la prevención de accidentes, incluidos los de transporte de mercancías peligrosas.

4.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA.

El acceso proyectado tiene por objeto permitir la circulación de vehículos que confluyen en la entrada y salida a Ciudad Real desde la CN-430 con los vehículos que pretenden entrar y salir al futuro polígono industrial "Oretania", así como crear la posibilidad de realizar cambios de sentido en ambas direcciones de circulación, mejorando notablemente la situación actual.

En la carretera CN-430, el usuario básico, en función de los datos extraídos de la IMD de la carretera, será:

- Vehículo tipo "L", vehículos ligeros, en un 87 %.
- Vehículo tipo "C", vehículos pesados, en un 13%.

No obstante, el funcionamiento de la glorieta y los ramales se ha diseñado para el uso por parte de vehículos pesados, adoptándose el radio de giro más desfavorable que permita el acceso a éstos. Considerando estos datos, se ha optado por el siguiente trazado geométrico:

- Radio interior de la glorieta de 15,00 m.
- Radio exterior de 29,50 m.

Consecuentemente, el anillo de circulación es de 14,50 m (1+12+1,5), generándose así dos carriles de circulación, lo que nos da una capacidad de almacenamiento aceptable. Sus características geométricas en cuanto a dimensiones de carriles y radios de giro se justifican en el correspondiente anejo de cálculo, y responden a las "RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE GLORIETAS EN CARRETERAS SUBURBANAS", donde se establecen los criterios que se deben aplicar en el diseño de glorietas para carreteras.

Todos los giros se harán exclusivamente desde la glorieta y desde ella se controlarán los diversos itinerarios.

En los ramales de entrada y salida a la glorieta, se mantendrá la rasante existente y, en todo caso, se reforzará el firme donde sea posible con el espesor oportuno y se extenderá una nueva capa de rodadura.

El drenaje superficial se logra dotando a la calzada de un bombeo del 2% hacia el exterior de la glorieta, siendo recogido por sumideros en las zonas con presencia de aceras.

Las isletas proyectadas son del tipo de encauzamiento para controlar y dirigir los giros e irán pintadas con pintura tipo termoplástico en frío retranqueada respecto a la marca que delimita la transición. En el islote central de la glorieta se colocarán bordillos, que tendrán gran visibilidad, para lo cual se les aplicará la correspondiente pintura reflexiva. También se colocarán paneles direccionales en las isletas que marcan el inicio de los giros y movimientos de la glorieta.

Madrid, febrero de 2021
EL JEFE DE LA DIVISIÓN DE
PLANEAMIENTO Y PROYECTOS

Javier González Ramiro
Arquitecto