



HEDIVA Climate Proofing

*Documento de Consulta de
Medidas de Adaptación*

Herramienta Digital Interactiva de
Vulnerabilidad y Adaptación al
Cambio Climático en España

1. Datos Generales

Municipio: Píoz

Provincia: Guadalajara

Coordenadas: 40.4608302018481, -3.1720737958691814

Clúster: Edificios públicos, oficinas y comercios

2. Medidas de adaptación propuestas

Las siguientes medidas de adaptación están dirigidas a los peligros climáticos que presentan una vulnerabilidad alta y media para este clúster en esta localización específica.

La **lista indicativa de medidas de adaptación** que se recoge a continuación no debe considerarse exhaustiva ni utilizarse como lista de control.

2.1. Variabilidad de la temperatura extrema (T_{máx}) (Alto)

Planificación

- Incorporar criterios de diseño bioclimático para mejorar la eficiencia energética y el confort térmico interior, incluyendo orientación adecuada, sombreadamientos o ventilación natural.
- Planificar y diseñar los componentes estructurales para que soporten los rangos de temperatura actuales y los proyectados bajo escenarios de cambio climático.

Diseño y Construcción

- Seleccionar materiales constructivos con alta reflectancia térmica y baja capacidad de absorción de calor para techos y muros, contribuyendo a mantener temperaturas interiores más estables.
- Diseñar sistemas de climatización eficientes que reduzcan el consumo energético, incluyendo tecnologías de refrigeración pasiva y energías renovables e incorporando en las temperaturas de diseño las proyecciones de cambio climático.
- Diseñar espacios exteriores y fachadas con elementos de sombreado, como aleros, celosías, repisas horizontales o aletas verticales, asegurando su efectividad en la reducción del calor sin comprometer la ventilación ni la seguridad estructural de los edificios.
- Implementar sistemas de gestión energética inteligente para optimizar el uso de electricidad y evitar picos de demanda que puedan afectar la red.
- Considerar la redundancia energética y fuentes alternativas de energía para asegurar la continuidad del servicio ante posibles fallos en la red eléctrica.
- Planificar espacios interiores con elementos que favorezcan el confort térmico, como zonas verdes interiores, que reduzcan la temperatura ambiente.

- Planificar la incorporación de zonas verdes y arbolado alrededor de los edificios para proporcionar sombra, reducir la temperatura ambiental y contribuir a mitigar el efecto de 'isla de calor' urbana.
- Integrar en el diseño techos verdes y muros vegetales que mejoren el aislamiento térmico del edificio.

Operación y Mantenimiento

- Realizar mantenimiento periódico de equipos de climatización para asegurar su eficiencia y evitar sobreconsumos energéticos.
- Realizar inspecciones periódicas en instalaciones eléctricas para prevenir fallos provocados por el sobrecalentamiento.
- Capacitar al personal en prácticas de manejo eficiente de sistemas de climatización y en medidas de prevención contra el estrés térmico en jornadas calurosas.
- Prever sistemas de almacenamiento y suministro eficiente de agua para consumo humano y refrigeración, asegurando su disponibilidad durante olas de calor.

Otras medidas (a definir por el promotor del proyecto)

2.2. Olas de calor (Alto)

Planificación

- Incorporar criterios de diseño bioclimático para mejorar la eficiencia energética y el confort térmico interior, incluyendo orientación adecuada, sombreadamientos o ventilación natural.
- Planificar y diseñar los componentes estructurales para que soporten los rangos de temperatura actuales y los proyectados bajo escenarios de cambio climático.

Diseño y Construcción

- Seleccionar materiales constructivos con alta reflectancia térmica y baja capacidad de absorción de calor para techos y muros, contribuyendo a mantener temperaturas interiores más estables.
- Diseñar sistemas de climatización eficientes que reduzcan el consumo energético, incluyendo tecnologías de refrigeración pasiva y energías renovables e incorporando en las temperaturas de diseño las proyecciones de cambio climático.
- Diseñar espacios exteriores y fachadas con elementos de sombreado, como aleros, celosías, repisas horizontales o aletas verticales, asegurando su efectividad en la reducción del calor sin comprometer la ventilación ni la seguridad estructural de los edificios.
- Implementar sistemas de gestión energética inteligente para optimizar el uso de electricidad y evitar picos de demanda que puedan afectar la red.
- Considerar la redundancia energética y fuentes alternativas de energía para asegurar la continuidad del servicio ante posibles fallos en la red eléctrica.

- Planificar espacios interiores con elementos que favorezcan el confort térmico, como zonas verdes interiores, que reduzcan la temperatura ambiente.
- Planificar la incorporación de zonas verdes y arbolado alrededor de los edificios para proporcionar sombra, reducir la temperatura ambiental y contribuir a mitigar el efecto de 'isla de calor' urbana.
- Integrar en el diseño techos verdes y muros vegetales que mejoren el aislamiento térmico del edificio.

Operación y Mantenimiento

- Realizar mantenimiento periódico de equipos de climatización para asegurar su eficiencia y evitar sobreconsumos energéticos.
- Realizar inspecciones periódicas en instalaciones eléctricas para prevenir fallos provocados por el sobrecalentamiento.
- Capacitar al personal en prácticas de manejo eficiente de sistemas de climatización y en medidas de prevención contra el estrés térmico en jornadas calurosas.
- Prever sistemas de almacenamiento y suministro eficiente de agua para consumo humano y refrigeración, asegurando su disponibilidad durante olas de calor.

Otras medidas (a definir por el promotor del proyecto)

2.3. Precipitaciones fuertes (P_{máx} 24h) (Medio)

Planificación

- Priorizar la localización de nuevos edificios fuera de zonas inundables según mapas de zonas inundables y peligrosidad del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI).

Diseño y Construcción

- Seleccionar materiales y acabados resistentes a la humedad y al contacto frecuente con agua para minimizar daños por infiltraciones o acumulación de humedad.
- Elevar y reforzar las estructuras y los equipos críticos para aumentar su resistencia frente a inundaciones, evitando daños estructurales.
- Diseñar sistemas de drenaje eficientes y de alta capacidad, considerando la ampliación de tuberías, canales, sumideros y bombas para evacuar rápidamente las aguas y evitar acumulaciones en zonas bajas y accesos.
- Instalar válvulas antirretornos en las redes de saneamiento para evitar el reflujo de aguas residuales al interior del edificio durante episodios de inundación.
- Aplicar sellado de juntas y protección de accesos vulnerables (puertas, rejillas de ventilación, conductos) frente a la entrada de agua.
- Incorporar barreras físicas, muros de contención y diques u otras soluciones de protección para salvaguardar las estructuras más vulnerables frente a inundaciones.

- Implementar franjas de amortiguación vegetadas (infraestructura verde) en zonas de transición entre el entorno natural y las infraestructuras para reducir el impacto directo del agua.
- Incluir Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), como pavimentos permeables, jardines de lluvia o zanjas de infiltración.

Operación y Mantenimiento

- Revisar y considerar los diferentes planes de gestión de riesgos de inundaciones a nivel municipal, como por ejemplo los planes de actuación municipal frente al riesgo por inundaciones.
- Implementar planes de inspección y limpieza regular de canales, bajantes y sistemas de drenaje para evitar obstrucciones que puedan causar acumulaciones de agua.
- Supervisar el funcionamiento de bombas de achique en sótanos o plantas bajas con riesgo de anegamiento, asegurando sistemas de respaldo energético en caso de cortes de luz.
- Establecer protocolos de emergencia específicos para situaciones de inundación, que garanticen una respuesta rápida, coordinada y segura del personal y de las instalaciones.
- Realizar inspecciones periódicas del terreno, cimentación y estructura para detectar daños por humedad, erosión o socavación.

Otras medidas (a definir por el promotor del proyecto)

2.4. Inundación fluvial (Medio)

Planificación

- Priorizar la localización de nuevos edificios fuera de zonas inundables según mapas de zonas inundables y peligrosidad del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI).

Diseño y Construcción

- Seleccionar materiales y acabados resistentes a la humedad y al contacto frecuente con agua para minimizar daños por infiltraciones o acumulación de humedad.
- Elevar y reforzar las estructuras y los equipos críticos para aumentar su resistencia frente a inundaciones, evitando daños estructurales.
- Diseñar sistemas de drenaje eficientes y de alta capacidad, considerando la ampliación de tuberías, canales, sumideros y bombas para evacuar rápidamente las aguas y evitar acumulaciones en zonas bajas y accesos.
- Instalar válvulas antirretornos en las redes de saneamiento para evitar el reflujo de aguas residuales al interior del edificio durante episodios de inundación.
- Aplicar sellado de juntas y protección de accesos vulnerables (puertas, rejillas de ventilación, conductos) frente a la entrada de agua.

- Incorporar barreras físicas, muros de contención y diques u otras soluciones de protección para salvaguardar las estructuras más vulnerables frente a inundaciones.
- Implementar franjas de amortiguación vegetadas (infraestructura verde) en zonas de transición entre el entorno natural y las infraestructuras para reducir el impacto directo del agua.
- Incluir Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), como pavimentos permeables, jardines de lluvia o zanjas de infiltración.

Operación y Mantenimiento

- Revisar y considerar los diferentes planes de gestión de riesgos de inundaciones a nivel municipal, como por ejemplo los planes de actuación municipal frente al riesgo por inundaciones.
- Implementar planes de inspección y limpieza regular de canales, bajantes y sistemas de drenaje para evitar obstrucciones que puedan causar acumulaciones de agua.
- Supervisar el funcionamiento de bombas de achique en sótanos o plantas bajas con riesgo de anegamiento, asegurando sistemas de respaldo energético en caso de cortes de luz.
- Establecer protocolos de emergencia específicos para situaciones de inundación, que garanticen una respuesta rápida, coordinada y segura del personal y de las instalaciones.
- Realizar inspecciones periódicas del terreno, cimentación y estructura para detectar daños por humedad, erosión o socavación.

Otras medidas (a definir por el promotor del proyecto)

2.5. Sequía (Medio)

Planificación

- Planificar la integración de sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia, como depósitos pluviales o cisternas, para usos no potables (descarga de inodoros, riego, limpieza) en el proyecto.

Diseño y Construcción

- Seleccionar sistemas de climatización con baja dependencia del agua, priorizando tecnologías de refrigeración por aire en lugar de sistemas que requieran consumo hídrico.
- Instalar equipos y accesorios sanitarios eficientes con certificaciones de ahorro de agua (etiquetas tipo "WaterSense" o similares).
- Instalar dispositivos de control y detección de fugas en las redes internas de abastecimiento para reducir pérdidas.
- Diseñar áreas verdes (cubiertas vegetadas o jardines) con vegetación autóctona resistente a la sequía (xerojardinería), que además mejoran el confort térmico del edificio.
- Planificar zonas exteriores con pavimentos permeables, para facilitar la recarga de acuíferos subterráneos en temporadas de lluvia.

Operación y Mantenimiento

- Realizar mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos para asegurar su eficiencia y evitar fugas.
- Sustituir progresivamente el uso de agua potable por aguas reutilizadas o regeneradas en sistemas de limpieza y riego.
- Adaptar los protocolos de limpieza y mantenimiento para funcionar con menos consumo hídrico en épocas de escasez (uso de maquinaria eficiente, planificación por zonas, etc.).
- Coordinar con servicios municipales para el abastecimiento alternativo, en caso de cortes prolongados (cisternas móviles, almacenamiento temporal).
- Promover la sensibilización del personal y usuarios del edificio sobre el uso responsable del agua.

Otras medidas (a definir por el promotor del proyecto)