



Nuevas ruinas

Helena Jiménez

Tutora: Ana Lozano Portillo

Máster habilitante de arquitectura

Curso 18/19

Lab_H



Nuevas ruinas

XX
Memoria descriptiva
Introducción
Análisis y localización de proyectos
abandonados en la Región de Murcia

XX
Documentos La Tercia Real

XX
Anexo fotográfico
La Tercia Real Resort, 2007
La Casa del Pino, 1935

XX
Justificación CTE
Instalaciones hidráulicas.
Evacuación de agua.
Saneamiento.
Seguridad en caso de incendio
Accesibilidad

XX
Memoria estructural
Preexistencia de hormigón
Descripción del estado actual.
Patologías del hormigón armado
Comprobación
Cápsulas

Memoria descriptiva

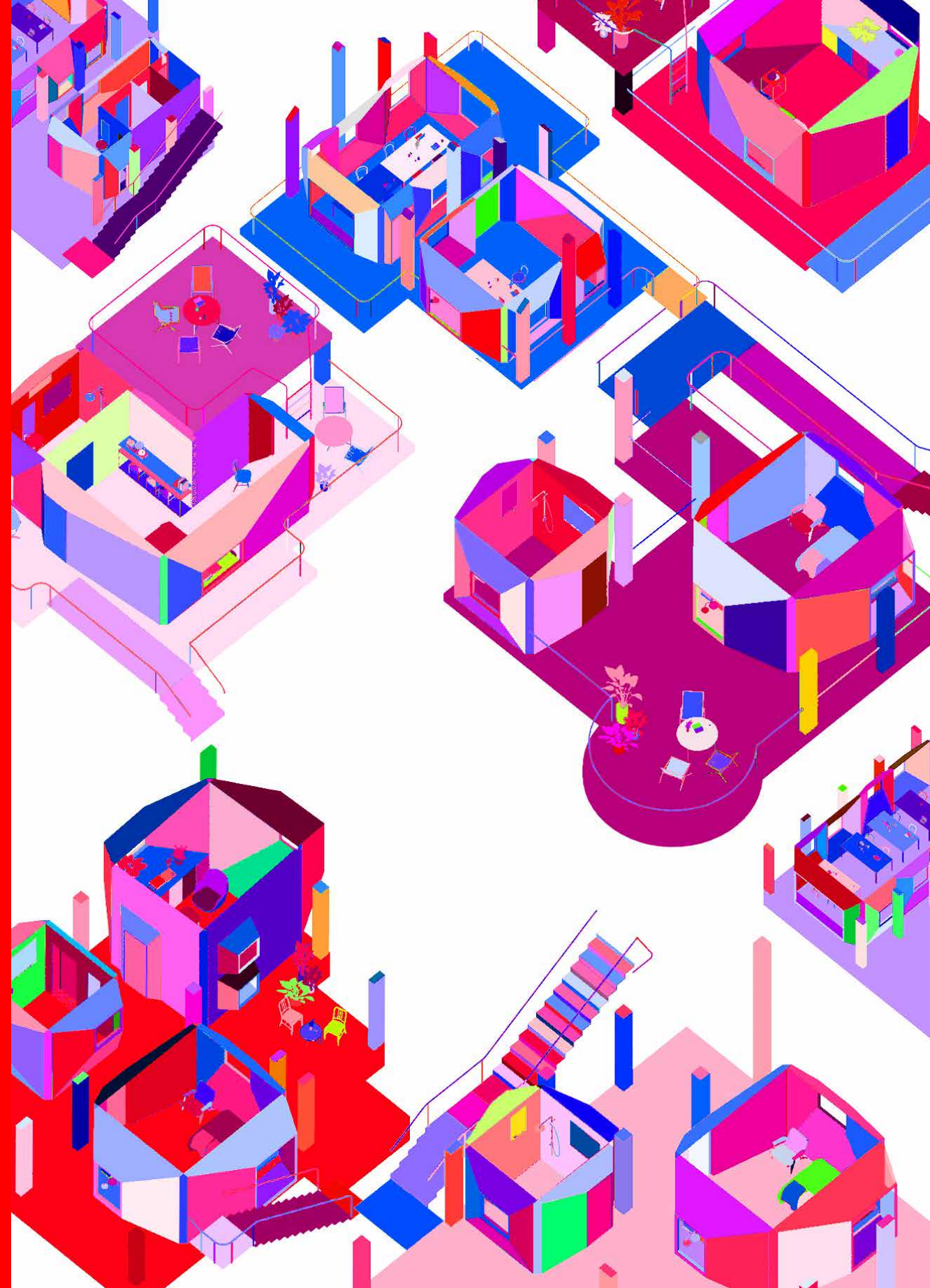
Introducción

Análisis y localización de proyectos abandonados en la Región de Murcia

La Tercia Real Resort

Nuevas Ruinas: centro de investigación agrícola

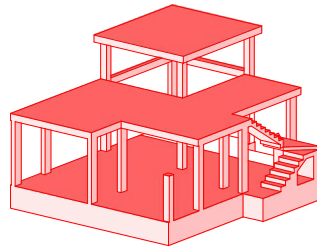
Nuevas ruinas



Introducción

Hay muchas clases de ruinas y sus significados son múltiples. Un edificio en decadencia con vegetación en auge no suele dejar al espectador impasible. Su estado incompleto es sumamente sugerente y se reconstruye en el imaginario como objeto que marca el paso del tiempo, como elemento trágico, monumento melancólico.

Las edificaciones a medio construir son ruinas algo diferentes. Se trata de construcciones que nunca se terminaron y por lo tanto nunca cumplieron su función de cobijar a nadie. ¿Significa que la carencia de su historia las convierte en residuos obsoletos sin posibilidades de transformación, o acabarán representando algo que puede tener sentido o valor?



Los procesos de declive, abandono y transformación de áreas urbanas no son nuevos. La historia de la humanidad ofrece numerosos ejemplos, como el abandono de castillos y ciudades debido a invasiones, epidemias, desastres naturales, etc. Restos urbanos contenidos que fueron procesados por el medio ambiente a lo largo de los años, e incluso incorporados de nuevo al ciclo constructivo mediante su reutilización en nuevos edificios y espacios urbanos. La gran diferencia con los procesos urbanizadores de la última década, es la voracidad y velocidad con la que estos se han producido, provocando que el soporte territorial y la sociedad que lo habita tengan grandes dificultades para asimilarlos, dejando un panorama desolador, con una extensión de notable presencia.

El éxodo del campo a la ciudad ha supuesto para esta un crecimiento poco controlado. Nace así la ciudad genérica: ciu-

dades carentes de identidad, reproducibles en cualquier parte del mundo y fácilmente reconocibles. La ruina moderna tiene ciertos puntos en común con la ciudad genérica de Rem Koolhaas. En primer lugar, por la falta de identidad. Son ciudades carentes de centro y de carácter. Son reproducibles ya que son diseñadas desde la nada. No existe en su ideación un proyecto de adaptación al paisaje ni de ensalzamiento de la identidad de forma respetuosa. La identidad muere cuando se sale de la ciudad. ¿Y si estamos siendo testigos de un movimiento de liberación global: "abajo el carácter!"? ¿Qué queda si se quita la identidad? ¿Lo Genérico?¹. Por otro lado, tanto la Ciudad Genérica como la Ruina Moderna nacen a raíz de la invasión del turista. En la primera, el turista aparta al ciudadano a través del crecimiento de los Airbnbs en las ciudades, y este se ve obligado a trasladar su vivienda a las afueras, a la Ciudad Genérica. El caso de las Ruinas Modernas es diferente. El turista llega y no quiere estar con el resto de turistas en las ciudades. Quiere acercarse al modo de vida levantista, estar rodeado de palmeras y disfrutar del sol. Se crean así ciudades enteras al servicio del nuevo habitante que, queriendo alejarse de su especie, acaba en un ghetto rodeado de gente que buscaba lo mismo. ¿Resultado? Aparecen decenas de proyectos con centenares de viviendas para dar cobijo a turistas que acabarían viviendo en un mismo lugar, repitiendo el mismo error fuera de la ciudad. De alguna manera, la masa creciente de turistas machaca las identidades de éxito hasta convertirlas en polvo sin sentido².

En este proyecto hablaremos de ruina y turismo. de paisaje e identidad. En concreto, en la Región de Murcia, donde en menos de 10 años se comenzaron y

abandonaron al menos 30 proyectos urbanísticos que fundamentalmente se sitúan en el Campo de Cartagena. Junto con las urbanizaciones se proyectó el Aeropuerto de Corvera, que fue inaugurado recientemente, a apenas veinte minutos en coche de la localización del proyecto.

A partir de la década de los setenta, se inicia en ciudades y pueblos del Mediterráneo un verdadero salto social. Se produjo una rápida transformación con el paso de una sociedad primaria a otra terciaria sin la transición a la industrialización. La agricultura y la pesca se convirtieron en actividades casi residuales. El turismo ha sido el motor principal de ese cambio social que al actuar sobre el territorio ha provocado una transformación radical del paisaje. Se dió en España un proceso de ocupación del territorio, que algunos autores denominaron "hiperurbanización". Un sistema de producción de viviendas de sol y playa que a medio largo plazo acabará siendo insostenible. En un primer momento, las zonas más atractivas para el turista español fue la costa de La Manga, un accidente geográfico muy particular de la Región que envuelve un lago de agua salada, el Mar Menor.

1 KOOLHAAS, R. (1997). *Acerca de la ciudad*. Gustavo Gili. Barcelona. p. 37.

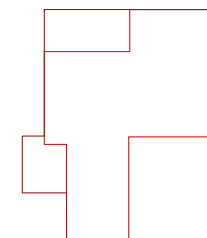
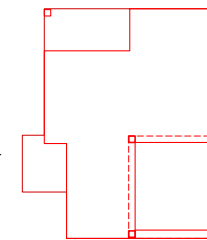
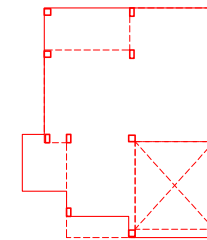
2 KOOLHAAS, R. (1997). *Acerca de la ciudad*. Gustavo Gili. Barcelona. p. 38.

abandonaron al menos 30 proyectos urbanísticos que fundamentalmente se sitúan en el Campo de Cartagena. Junto con las urbanizaciones se proyectó el Aeropuerto de Corvera, que fue inaugurado recientemente, a apenas veinte minutos en coche de la localización del proyecto.

A partir de la década de los setenta, se inicia en ciudades y pueblos del Mediterráneo un verdadero salto social. Se produjo una rápida transformación con el paso de una sociedad primaria a otra terciaria sin la transición a la industrialización. La agricultura y la pesca se convirtieron en actividades casi residuales. El turismo ha sido el motor principal de ese cambio social que al actuar sobre el territorio ha provocado una transformación radical del paisaje. Se dió en España un proceso de ocupación del territorio, que algunos autores denominaron "hiperurbanización". Un sistema de producción de viviendas de sol y playa que a medio largo plazo acabará siendo insostenible. En un primer momento, las zonas más atractivas para el turista español fue la costa de La Manga, un accidente geográfico muy particular de la Región que envuelve un lago de agua salada, el Mar Menor.

Este fenómeno ha provocado fuertes convulsiones culturales, ocasionando en algunos municipios la total desaparición de la cultura local y su sustitución por una nueva cultura turística y cosmopolita. El territorio es un producto histórico y social y como tal es agente de significados para lo que somos y lo que hacemos. La desaparición del paisaje y su sustitución por un nuevo entorno turístico conmueve de una forma definitiva nuestras identidades que ahora buscan reconstruirse y expresarse a través de los mitos e ideales que ofrece el espacio turístico.

La Región de Murcia tiene dos principales motores económicos. El primero, y más antiguo, el sector de la agricultura. Murcia ha sido siempre conocida como tierras de sol y cultivo, *la huerta de Europa*. Cuenta con unas condiciones más que favorables para el cultivo de frutas y hortalizas de todo tipo. Desde pepinos, tomates y pimientos, típicos de nuestra tierra, a aguacates o incluso piñas. Una de las tierras más fértiles dentro de la propia región es la comarca del Campo de Cartagena, que se sitúa entre tres grandes ciudades: Murcia, Cartagena



y San Javier. Pero a partir de los 90 hasta el 2007 se introduce en el Campo de Cartagena un nuevo motor, el turismo masivo. Se podría decir que este terremoto ha conllevado, en buena parte de la comarca, la desaparición del paisaje ancestral basado en los usos agrarios de la tierra. La tierra ha pasado a entenderse como un espacio para la producción agraria a convertirse en deseado suelo urbano o urbanizable. Ha dejado de ser un medio de producción para convertirse en un bien de cambio y en un objeto de consumo de masas. El suelo sigue siendo riqueza, pero esta vez despojado de sus cualidades ecológicas, desarraigado de los ciclos naturales y culturales en los que interviene y sobre los que se conforma. Suelo en definitiva desnaturalizado y transformado en plano urbano. Objeto de consumo hasta su total agotamiento. Por lo tanto, sujeto a otras leyes y a otros significados distintos de

los que poseían y otorgaba cuando se entendía como tierra. El suelo, su posesión y control, se ha convertido en el eje estructurador de estas comunidades. El suelo es el principal y casi única fuente de riqueza, poder y prestigio. Y sobre su producción e intercambio se articula la nueva sociedad y cultura que ha surgido en las últimas décadas.

Análisis y localización de proyectos abandonados en la Región de Murcia

A día de hoy, en la Región de Murcia, existen una treintera de proyectos urbanísticos que nunca se llevaron a cabo. La primera parte del proyecto consistió en localizar y comparar cara una de estas según su estado actual, número de habitantes y demás detalles y características.

Podemos considerar que existen cinco categorías:

- ★ - No comenzadas
- ★ - Movimiento de tierras
- ★ - Asfaltada/edificación comenzada
- ★ - Asfaltada/edificación casi terminada
- ★ - Terminada

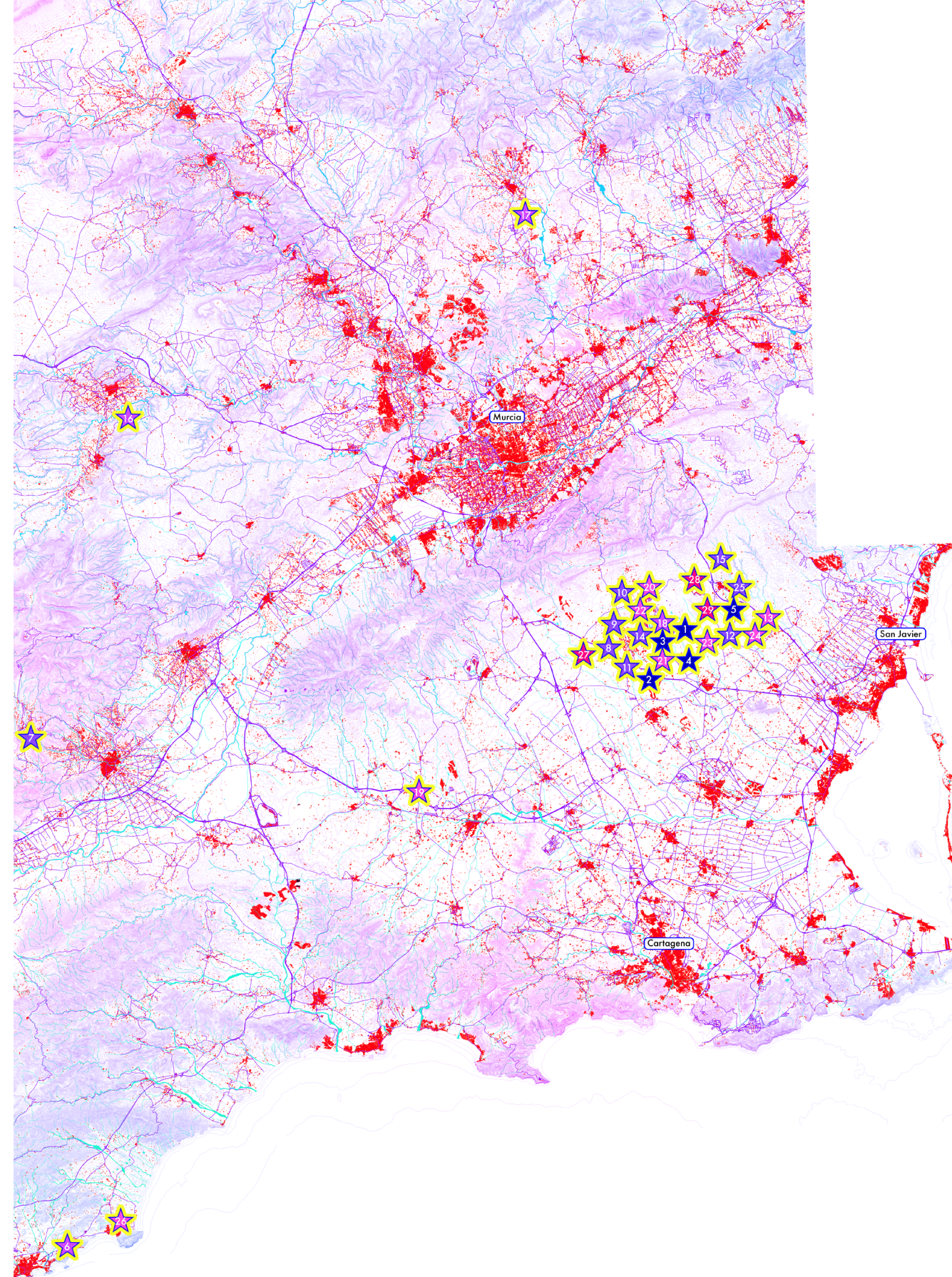
Esta clasificación se ordena de menos a más impacto en el paisaje. En la primera categoría no se ha llegado a producir ningún daño en el terreno, mientras que en la última ya está todo construido y listo para ser vendido y habitado. La categoría con más riesgo de ser olvidada por completo sería la que se encuentra en un punto intermedio. Urbanizaciones que cuentan con un sistema de redes de alcantarillado, aceras y calzadas pero cuya edificación apenas cuenta con la estructura básica de pilares y vigas planas de hormigón. Ya han dejado su huella en el terreno pero no pueden venderse. La solución parece ser reutilizarlas o derribarlas.

Una vez localizadas las urbanizaciones en el plano, llama la atención la localización de la gran mayoría de ellas. El 90% de ellas se encuentran en la comarca natural del Campo de Cartagena. Situado entre las tres principales ciudades, se caracteriza por su amplia llanura con una pequeña inclinación hacia el sureste y rodeada, a excepción de la zona litoral, por abruptas elevaciones montañosas.

A día de hoy, y desde siempre, la principal actividad del Campo de Cartagena es la producción agrícola. El clima propio de la zona y la fertilidad de la tierra son factores favorables para el cultivo de numerosas especies, incluso algunas que no son típicas de nuestro entorno.

Sin embargo queda claro que este emplazamiento, que hasta ahora había sido incluso olvidado, pudo interesar a otro sector económico, más potente que el agrícola. Si toda la zona de La Manga y el Mar Menor ya fue explotada a partir de los años 60 durante el desarrollismo, ahora parece que este pudo haber sido un intento de conseguir lo que sucedió en la costa. Es llamativo el gran número de urbanizaciones proyectadas en tan solo un radio de 10 km. Todos los municipios a los que perteneces estar urbanizaciones cuentan con menos de la mitad de habitantes que se había proyectado que viviera en ellas. Este dato demuestra que aquellos cientos y cientos de viviendas no estaban pensadas para ser habitadas por los propios vecinos y trabajadores de la zona.

El Campo de Cartagena es, claramente, la zona más afectada por el rápido aumento de construcciones en el litoral español durante las últimas décadas. En el caso de la Región de Murcia se ha concentrado en un lugar muy específico y con un fin muy claro: dar una segunda residencia a turistas extranjeros, probablemente de Inglaterra y Alemania. Incluso se ha inaugurado recientemente el aeropuerto de Corvera, a escasos kilómetros de allí.



no comenzada

1. Las Veredas



HABITANTES
 Gea y Truyals: 1055 Las Veredas: 2436
 ●● ●●●●●

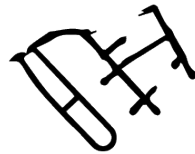
USO
 Residencial turístico

TIPOLOGÍAS
 Viviendas unifamiliares y plurifamiliares

SUPERFICIES
 Terreno: 1.092.311 m²
 Edificable: 52.375 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 609

4. Las Carretillas



HABITANTES
 Jerónimo y Avilese: 1126 Las Carretillas: -
 ○○○○○ ○○○○○

USO
 Residencial con equipamientos

TIPOLOGÍAS
 -

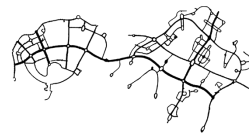
SUPERFICIES
 Terreno: 491.810,45 m²
 Edificable: - m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 -

movimiento de tierras

6. Marina de Cope

El mayor complejo turístico de Europa



HABITANTES
 Águilas: 34.990 Isla del Fraile Resort: 56.000
 ●●●●○ ●●●●●

USO
 turístico, residencial, deportivo, marina interior.

TIPOLOGÍAS
 Residencial y turístico de baja densidad.

SUPERFICIES
 Terreno: 21.180.210 m²
 Edificable: 2.961.874 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 9000

2. Residencial La Tercia



HABITANTES
 Gea y Truyals: 1055 Residencial La Tercia: 2036
 ●●○○○ ●●●●●

USO
 Turístico residencial de tipo unifamiliar

TIPOLOGÍAS
 Vivienda unifamiliar aislada y adosada, colectiva jardín

SUPERFICIES
 Terreno: 467.718 m²
 Edificable: 38.236,74 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 509

5. Los Altos de Sucina

Impresionantes vistas al resort Ochando-Golf.



HABITANTES
 Sucina: 2.021 Los Altos de Sucina: 4.788
 ●●○○○ ●●●●●

USO
 Turísticos y residenciales.

TIPOLOGÍAS
 Viviendas plurifamiliares. Viviendas unifamiliares pareada y aislada.

SUPERFICIES
 Terreno: 1.385.671 m²
 Edificable: 114.317 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 1197

7. Monte Aledo Resort

Ocio, termalismo y una playa en plena montaña: El Domo



HABITANTES
 Municipio Aledo: 1044 Monte Aledo Resort: 18.000
 ●○○○○ ●●●●●

USO
 Residencial y ocio

TIPOLOGÍAS
 Vivienda unifamiliar o colectiva

SUPERFICIES
 Terreno: 1.169.998 m²
 Edificable: 409.500 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 4890

3. Los Granados Golf Resort

Nosotros queremos contribuir con nuestro proyecto a que en unos años la Región de Murcia sea un lugar



HABITANTES
 Gea y Truyals: 1055 Los Granados Resort: 8268
 ●○○○○ ●●●●●

USO
 Residencial con equipamientos y usos terciarios

TIPOLOGÍAS
 Residencial turístico hotelero con campo de golf y comercios.

SUPERFICIES
 Terreno: 2.709.484,19 m²
 Edificable: 206.867,55 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 -

8. Camposol



HABITANTES
 Gea y Truyals: 1.055 Camposol: 10.000
 ●○○○○ ●●●●●

USO
 Turístico residencial

TIPOLOGÍAS
 -

SUPERFICIES
 Terreno: 600.000 m²
 Edificable: - m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 4.000

9. La Tercia II



HABITANTES
 Gea y Truyals: 1055 La Tercia II: 1244
 ●●●●○ ●●●●●

USO
 Turístico residencial de tipo unifamiliar

TIPOLOGÍAS
 Edificación exenta sobre parcela privada ajardinada

SUPERFICIES
 Terreno: 313.880 m²
 Edificable: 25.695 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 311

12. Edén del Mar

Especialistas en calidad de vida



HABITANTES
 Jerónimo y Avilese: 1126 Edén del Mar: 6932
 ●○○○○ ●●●●●

USO
 Residencial turístico, equipamientos y espacios libres

TIPOLOGÍAS
 Residenciales ajardinadas. Unifamiliares aisladas y adosadas.

SUPERFICIES
 Terreno: 2.301.585 m²
 Edificable: 155.537 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 1733

14. La Loma Golf Resort

Su ambiente moderno y deportivo hace que vivir en este Resort sea un placer para disfrutar todo el año.



HABITANTES
 Los Martínez del Puerto: 1392 La Loma Golf Resort: 2080
 ●○○○○ ●●●●●

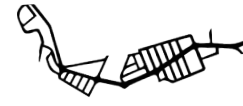
USO
 Residencial alto nivel con campo de golf.

TIPOLOGÍAS
 Viviendas unifamiliares. Viviendas plurifamiliares en bloque.

SUPERFICIES
 Terreno: 585.558 m²
 Edificable: 41.222,40 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 520

10. Los Mazones



HABITANTES
 Gea y Truyals: 1055 Los Mazones: -
 ●○○○○ ○○○○○

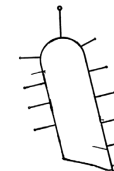
USO
 Residencial con equipamientos y usos terciarios

TIPOLOGÍAS
 Residencial turístico hotelero con campo de golf y comercios.

SUPERFICIES
 Terreno: 902.663,14 m²
 Edificable: 461.596,88 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 -

15. Peisa Golf Mar Menor



HABITANTES
 Sucina: 2.021 Peisa Golf Mar Menor: 6.576
 ●○○○○ ●●●●●

USO
 Residencial turístico con campo de golf

TIPOLOGÍAS
 Viviendas unifamiliares y plurifamiliares

SUPERFICIES
 Terreno: 1.687.959 m²
 Edificable: 150.219,43 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 1644

11. Vento Cortado



HABITANTES
 Gea y Truyals: 1055 United Vento Cortado: -
 ●○○○○ ○○○○○

USO
 Residencial turístico

TIPOLOGÍAS
 -

SUPERFICIES
 Terreno: 1.232.410 m²
 Edificable: 591.358 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 1062

13. Sucina Golf

Esta es una vida por la que apostar.



HABITANTES
 Jerónimo y Avilese: 1126 Sucina Golf: 3600
 ●○○○○ ●●●●●

USO
 Residencial de baja densidad con campo de golf

TIPOLOGÍAS
 Edificación exenta con abundante espacio libre privado

SUPERFICIES
 Terreno: 5.000.000 m²
 Edificable: 231.469 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
 900

asfaltada/comenzada

16. Trampolin Hills Golf Resort

En su afán por conseguir el mayor bienestar para sus clientes, ha construido viviendas para obtener un pequeño paraíso para usted y su familia.



HABITANTES
Municipio Campos del Río: 2.169 Trampolin Hill Resort: 10.292
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial y ocio

TIPOLOGÍAS
Residencial-deportivo, hotel y equipamientos comerciales

SUPERFICIES
Terreno: 1.580.000 m²
Edificable: 317.354,7 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
900

asfaltada/terminada

19. Campo de Vuelo Residencial

¿Qué piloto no ha soñado alguna vez con aterrizar sobre la pista de su comunidad y guardar su avión en su propio jardín?



HABITANTES
Municipio Alhama: 20.725 Campo de vuelo: 3.600
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial y ocio

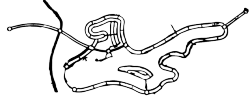
TIPOLOGÍAS
Residencial-deportivo, hotel y equipamientos comerciales

SUPERFICIES
Terreno: 1.580.000 m²
Edificable: 317.354,7 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
900

23. Sierra Real Golf

Esta es una vida por la que apostar.



HABITANTES
Jerónimo y Avileses: 1126 Sierra Real Golf: 11828
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Turísticos y residenciales compatible con equipamiento deportivo

TIPOLOGÍAS
Vivienda unifamiliar aislada pareada o en hilera

SUPERFICIES
Terreno: 5.000.000 m²
Edificable: 231.469 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
2957

17. Fortuna Hill Golf Resort

Las villas ofrecen un valor excelente por el dinero, con una gran cantidad de espacio de vida



HABITANTES
Municipio Fortuna: 10.002 Fortuna Hill: 11.212
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial y ocio

TIPOLOGÍAS
Vivienda unifamiliar. Viviendas plurifamiliares. Uso terciario

SUPERFICIES
Terreno: 1.868.480 m²
Edificable: 373.736 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
2803

22. United Golf Resort La Tercia

El jugador no golpea las bolas hacia una meseta de césped sino hacia un lago debidamente señalizado para la percepción de las distancias y que ya ha sido bautizado como la "cancha acuática".



HABITANTES
Gea y Truyols: 1055 United Golf Resort: 4248
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial turístico

TIPOLOGÍAS
Dúplex adosados y chalets y bloques de 4alturas +áticos

SUPERFICIES
Terreno: 992.120 m²
Edificable: 92.601 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
1062

21. Tres Molinos Resort

Un resort al alcance de todos



HABITANTES
Gea y Truyols: 1055 Residencial Tres Molinos: 8568
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial

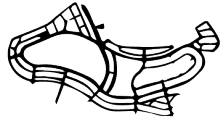
TIPOLOGÍAS
Plurifamiliares en bloque. Unifamiliares aisladas y adosada.

SUPERFICIES
Terreno: 2.801.548 m²
Edificable: 230.089 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
2142

18. La Tercia Real

Now families from all over Europe favour this kind of residential project away from mass tourism, and with access not only to the turistical coastal towns, but to real Spain



HABITANTES
Gea y Truyols: 1055 La Tercia Real: 5400
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial unifamiliar

TIPOLOGÍAS
Viviendas unifamiliares aisladas, adosadas y pareadas

SUPERFICIES
Terreno: 1.299.408.81 m²
Edificable: 128.641,47 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
1350

20. La Nueva Tercia Residencial

Déjate llevar por el Mediterráneo



HABITANTES
Gea y Truyols: 1055 La Nueva Tercia Resort: 1176
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial y mixto (servicios y equipamientos)

TIPOLOGÍAS
Unifamiliar (aislada, pareada y adosada), colectiva jardín

SUPERFICIES
Terreno: 125.520 m²
Edificable: 70.099 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
294

24. Ochando Golf

Ochando Golf is situated in beautiful unspoilt countryside where eagles and falcons soar across the sky.



HABITANTES
Sucina: 2.021 Ochando Golf: 8.256
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Turísticos y residenciales.

TIPOLOGÍAS
Unifamiliares, aislada, pareada o agrupada y plurifamiliares

SUPERFICIES
Terreno: 2.267.084 m²
Edificable: 258.03 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
2064

Nuevas ruinas

terminada

25. Sucina Golf & Country Club

Vivir en Sucina Golf & Country Club es sumergirse en otro ritmo de vida.



HABITANTES
Sucina: 2.021 Sucina Golf: 2.400
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial con campo de golf, y sector terciario

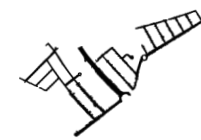
TIPOLOGÍAS
Viviendas unifamiliares aisladas y adosadas

SUPERFICIES
Terreno: 239.171 m²
Edificable: 47.829 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
600

27. Lo Santiago Hills

Creando futuro



HABITANTES
Gea y Truyols: 1055 Lo Santiago Hills: 992
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial con equipamientos y usos terciarios

TIPOLOGÍAS
Vivienda unifamiliar aislada y equipamientos

SUPERFICIES
Terreno: 506.388 m²
Edificable: 41.777 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
248

26. Isla del Fraile Resort

Vuelve a los orígenes.



HABITANTES
Águilas: 34.990 Isla del Fraile Resort: 4.912
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial deportivo con campo de golf

TIPOLOGÍAS
Viviendas unifamiliares o colectivas en edificación escalonada.

SUPERFICIES
Terreno: 415.515 m²
Edificable: 145.143 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
1228

28. Hacienda Riquelme Golf Resort

Su ambiente moderno y deportivo hace que vivir en este Resort sea un placer Concebido para sentir la libertad y la naturaleza en plenitud, gracias a la incomparable sensación de bienestar que ofrece su entorno.



HABITANTES
Sucina: 2.021 Hacienda Riquelme: 7.000
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Residencial alto nivel con campo de golf.

TIPOLOGÍAS
Residencial colectiva con parcela de tamaño grande

SUPERFICIES
Terreno: 1.357.319 m²
Edificable: 172.334,02 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
1750

29. La Peraleja Golf

Calidad en todos los sentidos



HABITANTES
Sucina: 2.021 La Peraleja Golf: 4227
●○○○○○ ●○○○○○

USO
Turísticos y residenciales.

TIPOLOGÍAS
Vivienda aislada. Unifamiliar agrupada y vivienda colectiva.

SUPERFICIES
Terreno: 3.172.680 m²
Edificable: 151.996 m²

NÚMERO DE VIVIENDAS
1409

Nuevas ruinas

La Tercia Real Resort

Dada la clara localización de la mayoría de urbanizaciones, se procederá a elegir una de ellas. Dentro de los 20 proyectos situados en el Campo de Cartagena, La Tercia Real Resort se encuentra en ese estado de semi abandono: parcialmente asfaltada y con edificaciones comenzadas.

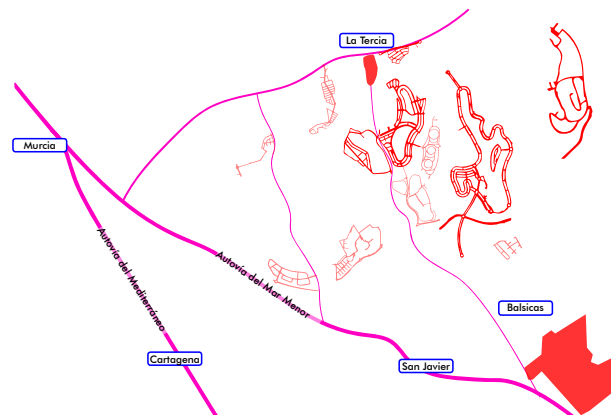
La Tercia Real Resort se encuentra entre dos municipios: La Tercia y Balsicas. El primero, a tan solo diez minutos a pie, cuenta con servicios como un colegio, supermercados, lugares de ocio y una parada de autobús. Este autobús conecta con el otro municipio, Balsicas, donde hay una estación de trenes de la red de cercanías Murcia-Cartagena.

El paisaje que rodea la urbanización es característico: a un lado campos inmensos de cultivos y al otro, viviendas sin habitar, totalmente acabadas, de la urbanización vecina: United Golf Resort. A diferencia de esta, La Tercia Real Resort apenas cuenta con algunas estructuras de hormigón sin terminar, olvidadas. Se asfaltaron y pavimentaron gran parte de las calles proyectadas para la urbanización, pero no todas. Toda la parte sur del proyecto no se llegó a asfaltar.

En los documentos publicados por el Ayuntamiento podemos observar qué cuestiones fueron clave para el proyecto de la urbanización. Una selección de ellos se ha adjuntado al final de la memoria descriptiva (PAG X)

Zonificación

El proyecto original cuenta con un programa de urbanismo que determina qué función cumple cada parcela. La gran mayoría del terreno va dedicado a viviendas adosadas y aisladas. También cuentan con áreas de zonas verdes, equipamientos y usos terciarios. (PAG X).



Plano de situación

Cañadas

Existen dos cañadas que atraviesan de norte a sur el recinto. Se llaman Cañada del lagarto y Cañada Este (PAG X) y ambas de unen para llegar hasta el Mar Menor. En el Estudio hidrográfico (PAG X) realizado y visado aparece que la frecuencia de paso de agua por dichas cañadas es de una vez cada quinientos años. Aún así tanto la urbanización como el proyecto de Ruinas Nuevas contemplan el paso de agua por ellas. En el proyecto original, el agua pasaría en la mediana de la sección de calle (PAG X).

Red de agua potable

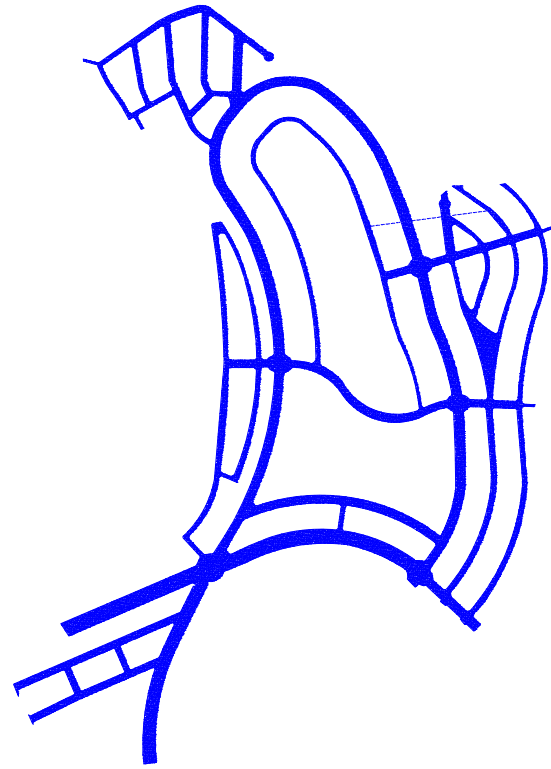
El proyecto de la Tercia Real Resort cuenta, a día de hoy, con todas las instalaciones de red de agua potable para abastecer a las estructuras ya edificadas. Las únicas zonas que no tienen instalada la red de agua potable son aquellas que no han sido urbanizadas ni asfaltadas. (PAG X).

Topografía

Si observamos de la topografía, observamos que todo el terreno tiene una ligera pendiente que disminuye de norte y a sur, inclinándose hacia el mar. Anteriormente, el terreno en el que se construiría la urba-

Nuevas ruinas





Calzadas asfaltadas actualmente

nización era un campo de cultivo. Se puede observar en el plano topográfico dónde estaba situada la balsa de riego, al norte del terreno, para que el riego se realizara por riego por goteo, siguiendo el sentido de la gravedad. (PAG X).

Estructura viaria, zonas verdes y equipamientos

El coche es el gran protagonista en el trazado de la urbanización. Toda vivienda tiene acceso directo a la calzada. Las zonas peatonales, verdes, solo están reservadas para los alrededores de los equipamientos. Las zonas verdes se encuentran principalmente en el centro del terreno. Todo el perímetro está dibujado por una de las carreteras principales de la urbanización. (PAG X). La preexistencia situada en la zona sur de la urbanización se planteó como centro social y ocio de La Tercia Real Resort.

Catálogo de tipologías

Todas las estructuras de la urbanización La Tercia Real Resort comparten el mismo tipo de estructura, aunque existen diferentes tipologías.

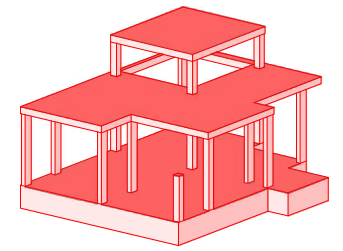
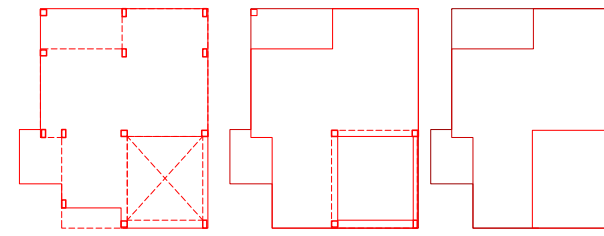
Elementos en común:

- Forjado sanitario
- Pilares y vigas de hormigón armado
- Forjado de viguetas y bovedillas
- Espacios a doble altura

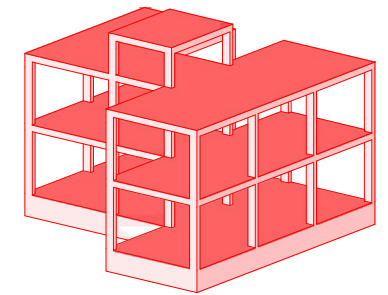
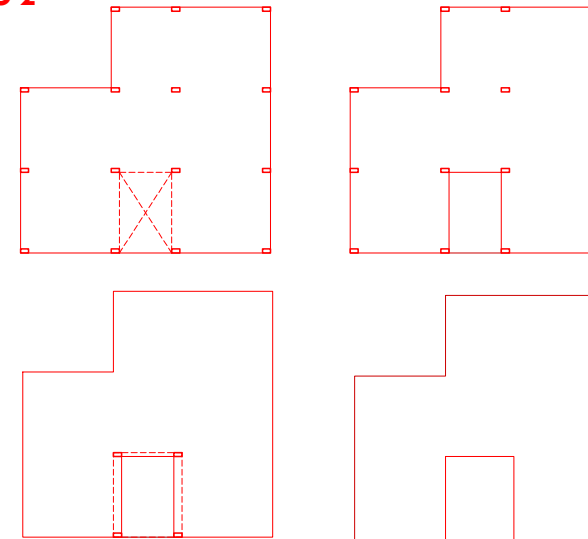
En las páginas siguientes se muestra el catálogo de las nueve tipologías de vivienda que a día de hoy existen en la urbanización.

Todas las edificaciones están situadas perpendiculares a la carretera, siguiendo la geometría de las calzadas.

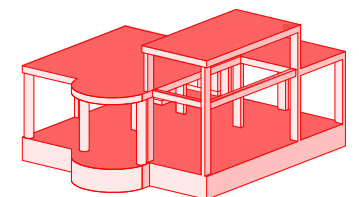
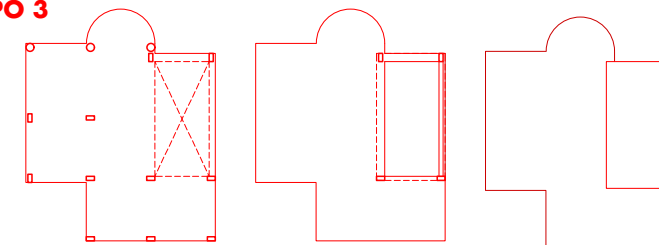
TIPO 1



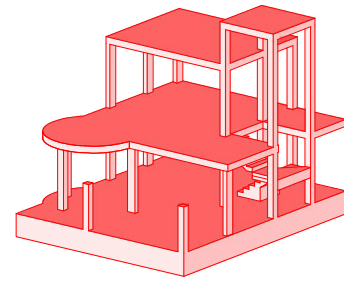
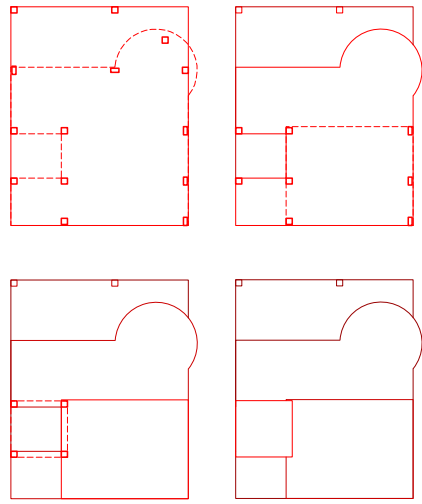
TIPO 2



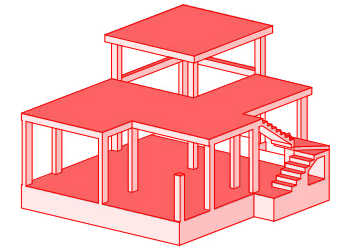
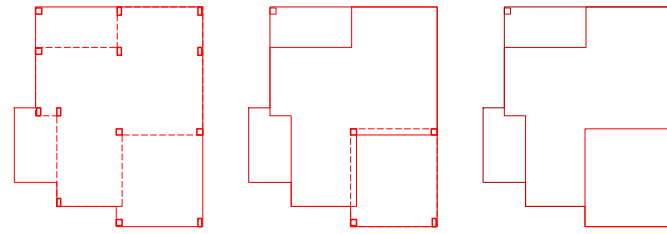
TIPO 3



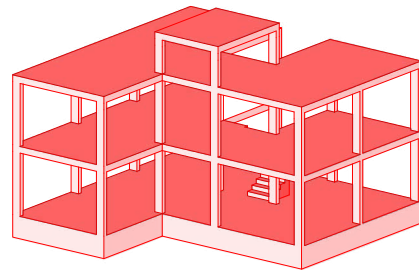
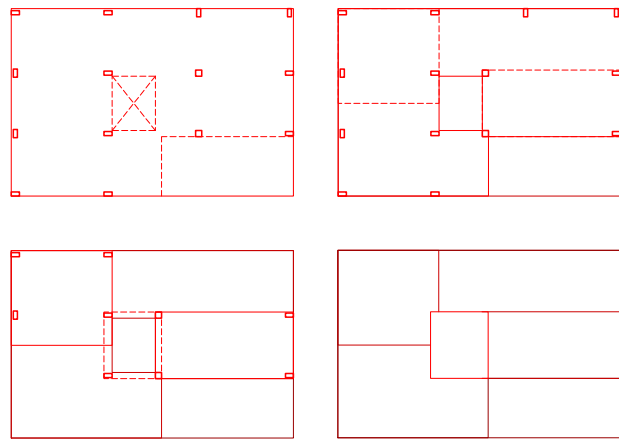
TIPO 4



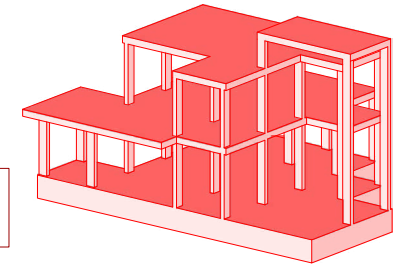
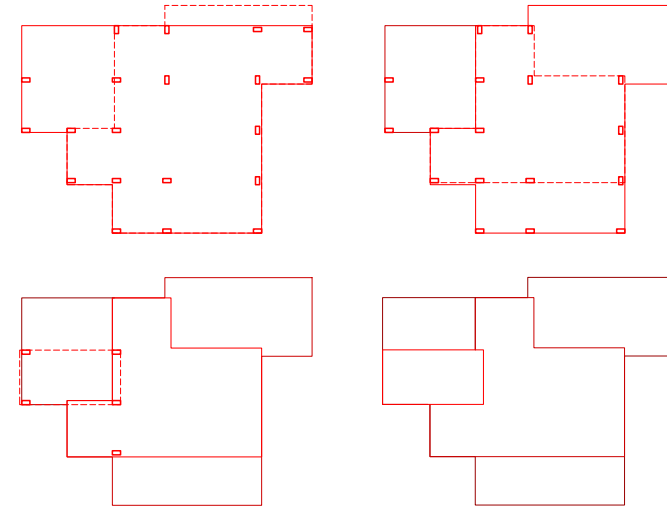
TIPO 7



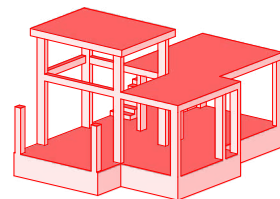
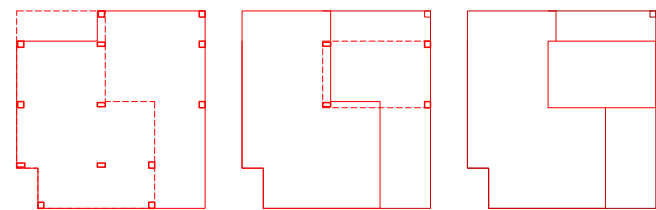
TIPO 5



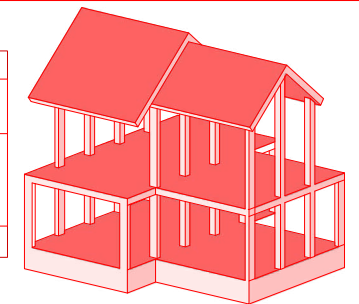
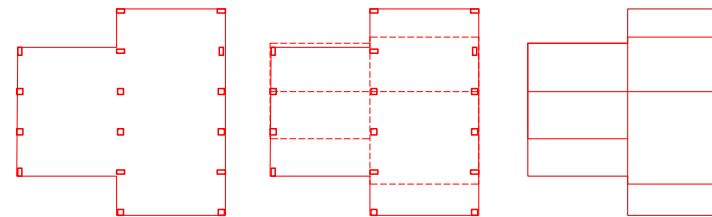
TIPO 8



TIPO 6



TIPO 9



Nuevas Ruinas: centro de investigación agrícola

El proyecto planteado proponía la construcción de cientos de viviendas adosadas y aisladas. Lugar idílico para extranjeros (fundamentalmente) que buscan una segunda residencia, cerca de la playa y en una región con buen clima. Urbanizaciones de este tipo les permitirían vivir en España, pero sin haber salido de su país. Por lo general, estas urbanizaciones se convierten en guettos ya que al final todos los servicios y equipamientos se ofrecen en inglés. Son una comuna de extranjeros en un país extranjero. Este era el modelo planteado para todas las urbanizaciones de la zona.

Programa

Para la elección de programa fue determinante para comenzar el proyecto. Si observamos el paisaje que rodea el terreno de nuestra urbanización, lo que encontraremos fundamentalmente serían campos de cultivo de frutas, verduras y hortalizas.

Por otro lado, existe en nuestro sector de urbanización una ruina de lo que parece una caserío. Esta construcción se llama La Casa del Pino. Se trata de una preexistencia de una antigua vivienda de explotación agrícola y ganadera. Fue construida en 1935 y a día de hoy se encuentra totalmente abandonada y derruida. Figura dentro del catálogo de edificios de patrimonio histórico de la Región de Murcia. Su valor reside en las dos torres palomeras, típicas de las edificaciones de la zona. Actualmente está clasificada como Patrimonio Clase 2, lo que significa que debe restaurarse sin modificar los volúmenes generales. Sí que hay total libertad para intervenir en el interior, respetando la estructura del edificio. (PAG X)

El programa a desarrollar está muy influenciado por la función original de la

Casa del Pino. El proyecto Nuevas Ruinas propone plantear un centro de investigación agrícola. Es una manera de devolver a La Tercia su paisaje original.

De manera que hay dos preexistencias: en el terreno:

- La Casa del Pino
- Estructuras de La Tercia Real Resort

La primera de ellas, por tener mayor tamaño y poder acoger más aforo en su interior, se utilizará como Sala de Congresos y albergue para los visitantes. Para ello, s' e planteará la restauración de la preexistencia. Los daños principales se encuentran en la cubierta, que colapsó en las dos naves principales. Se planteará igualmente una zona verde asociada a la Casa del Pino, haciendo honor al gran pino que da nombre a la casa.

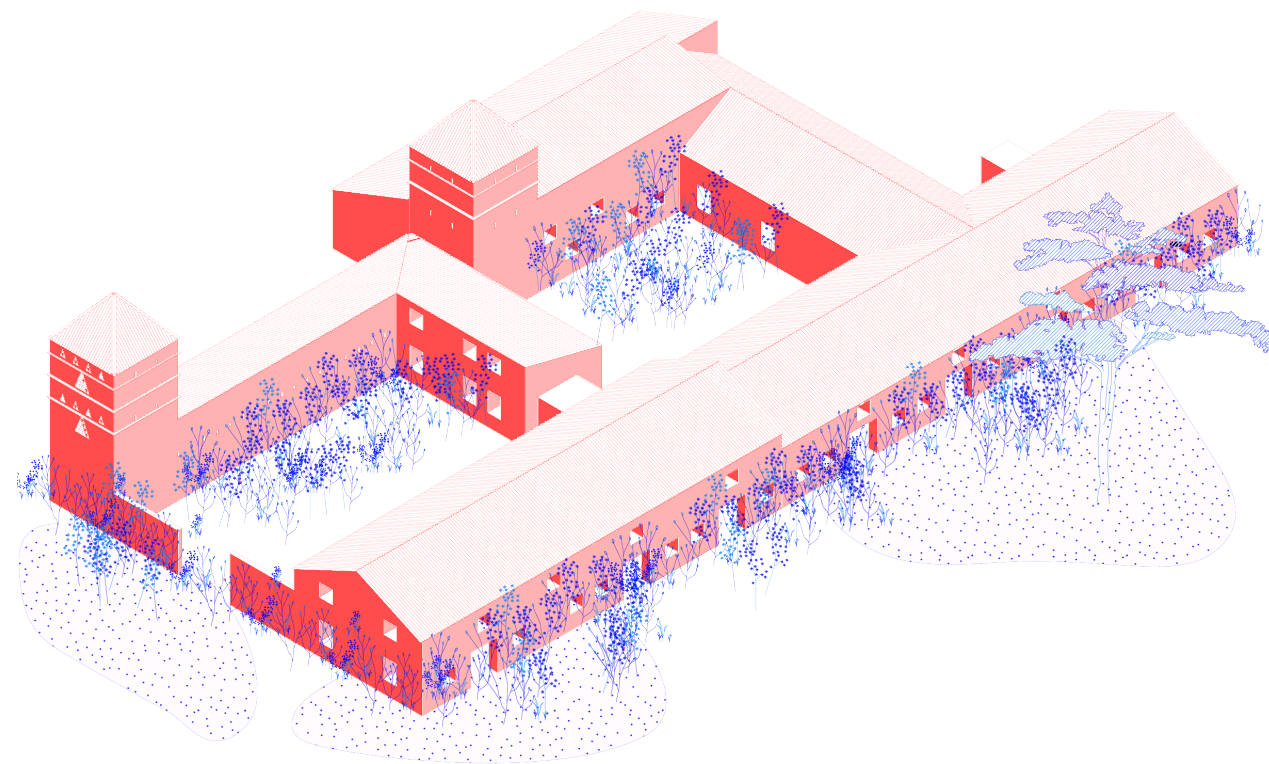
Las estructuras de hormigón, por su tamaño más reducido, acogerá el resto de funciones que no necesitan de grandes espacios como:

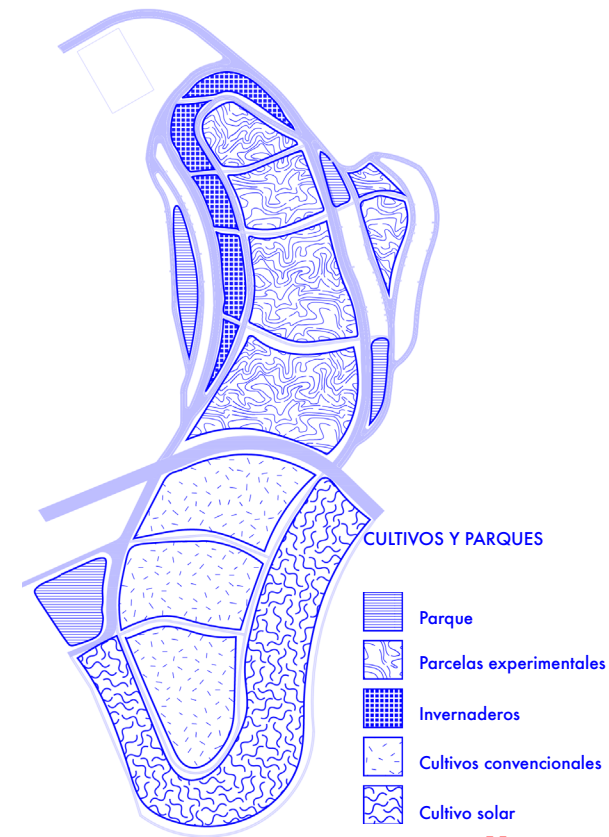
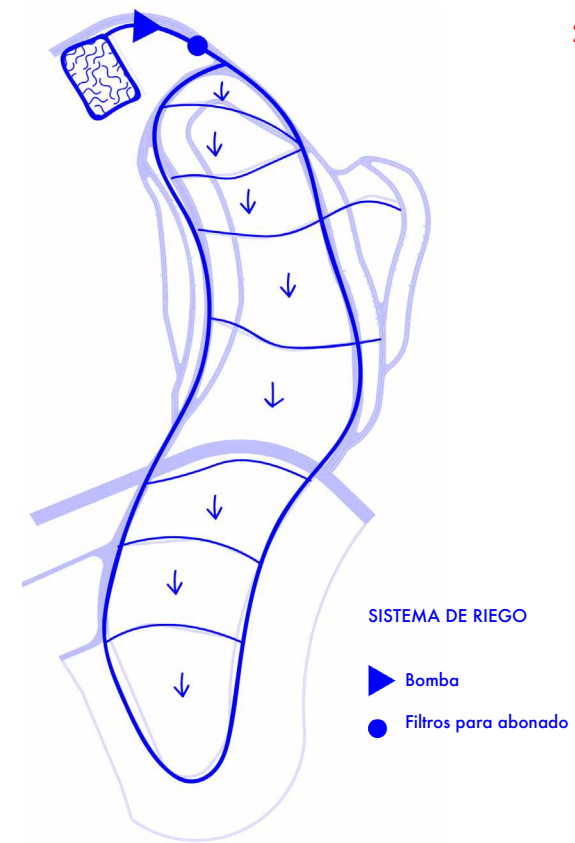
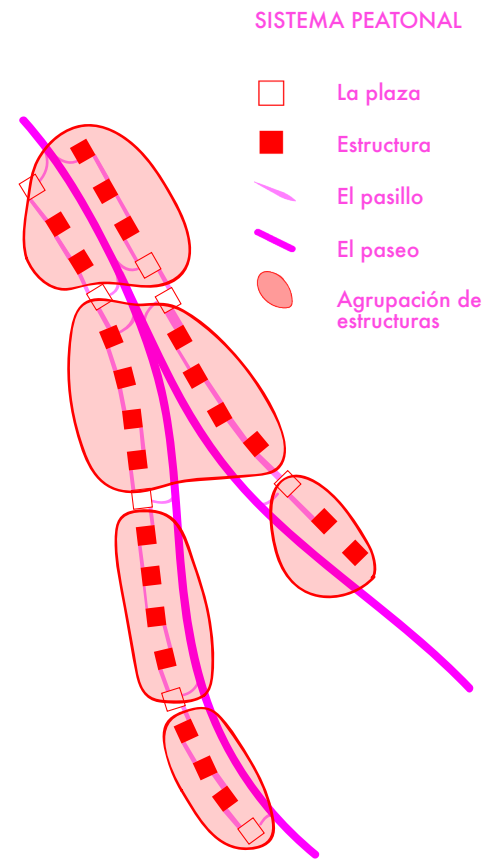
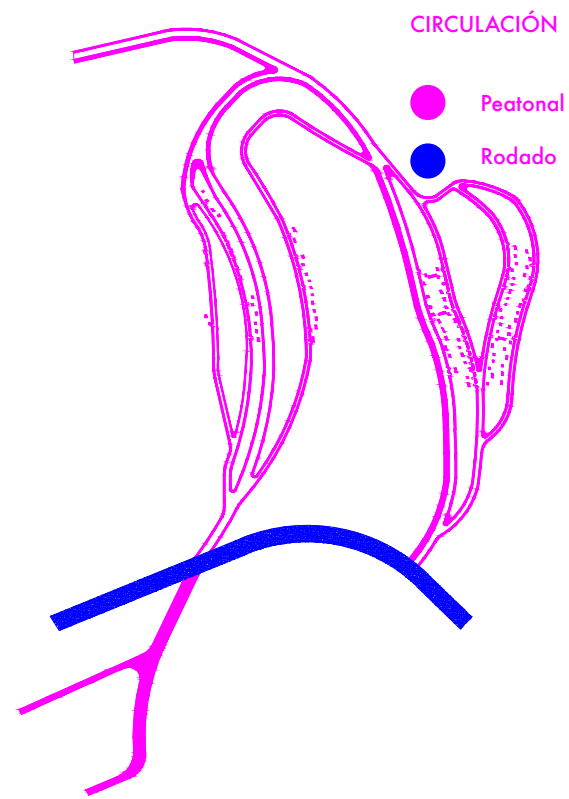
- Vivienda
- Comedor/Salas de estar
- Aulas
- Oficinas
- Despachos
- Laboratorios
- Cafetería

A través

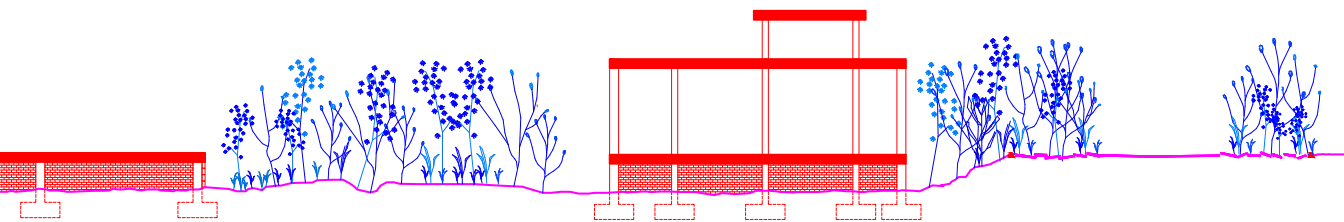
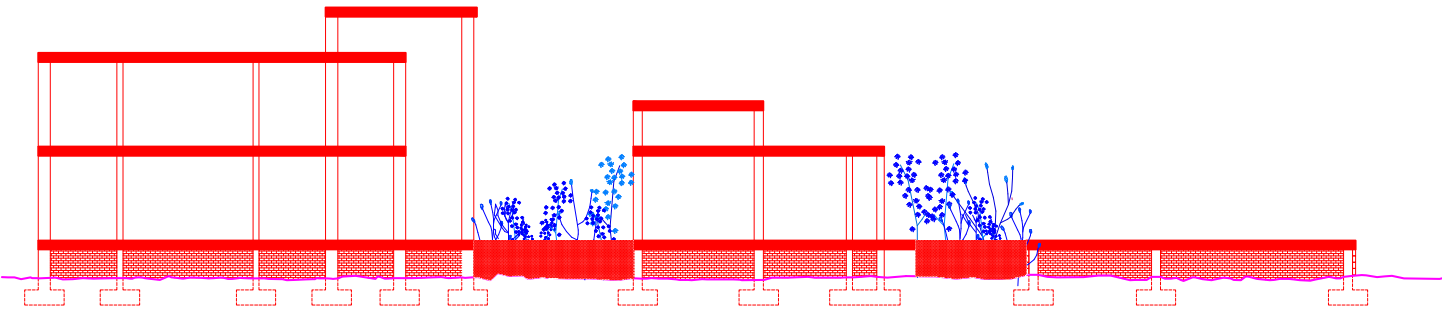
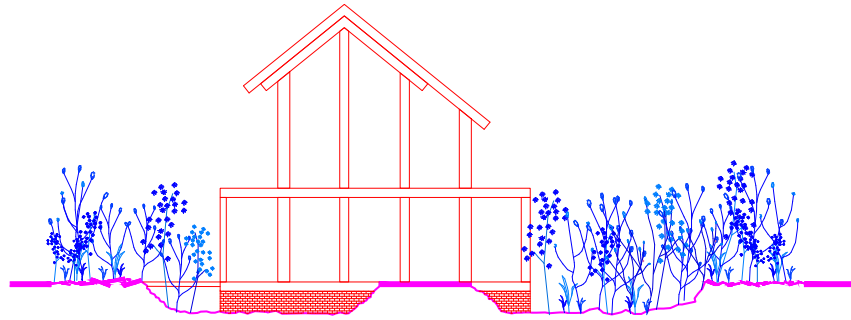
Proyecto paisajístico

CASA DEL PINO PREEXISTENCIA



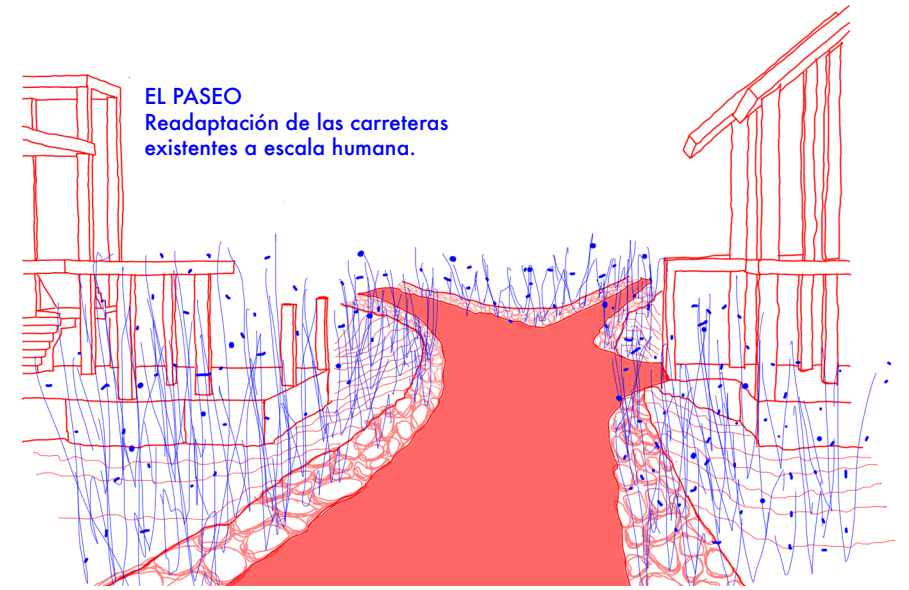


26



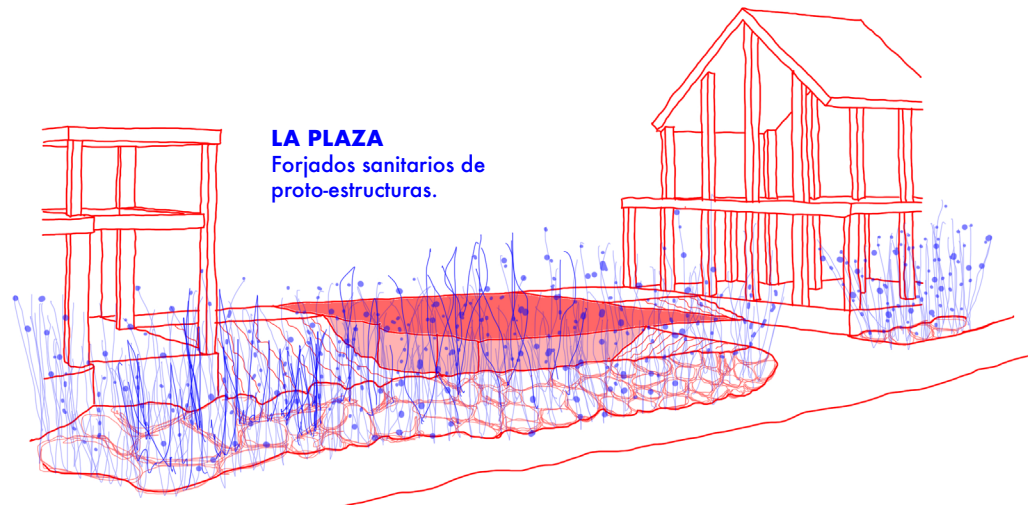
Nuevas ruinas

27

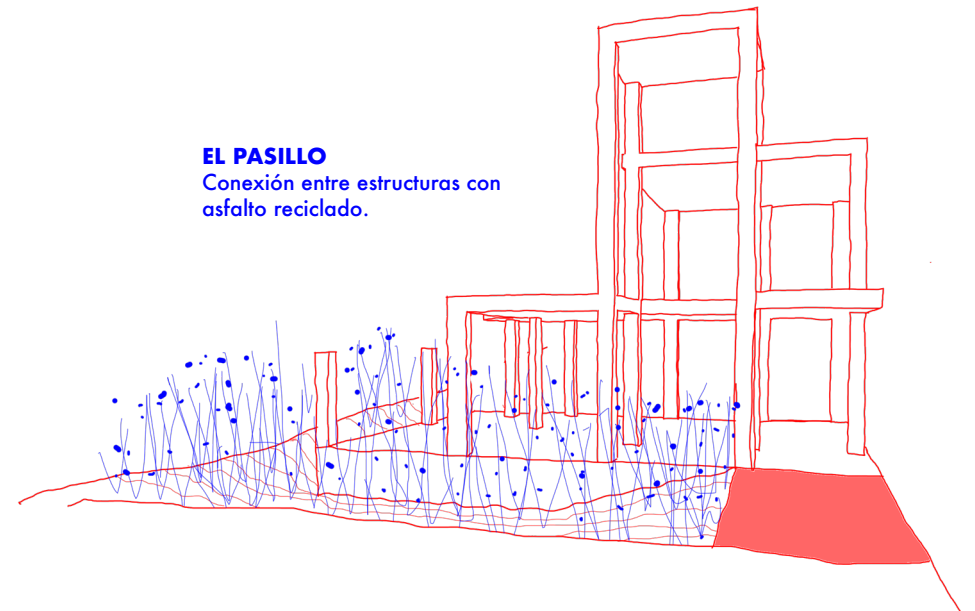


EL PASEO
Readaptación de las carreteras
existentes a escala humana.

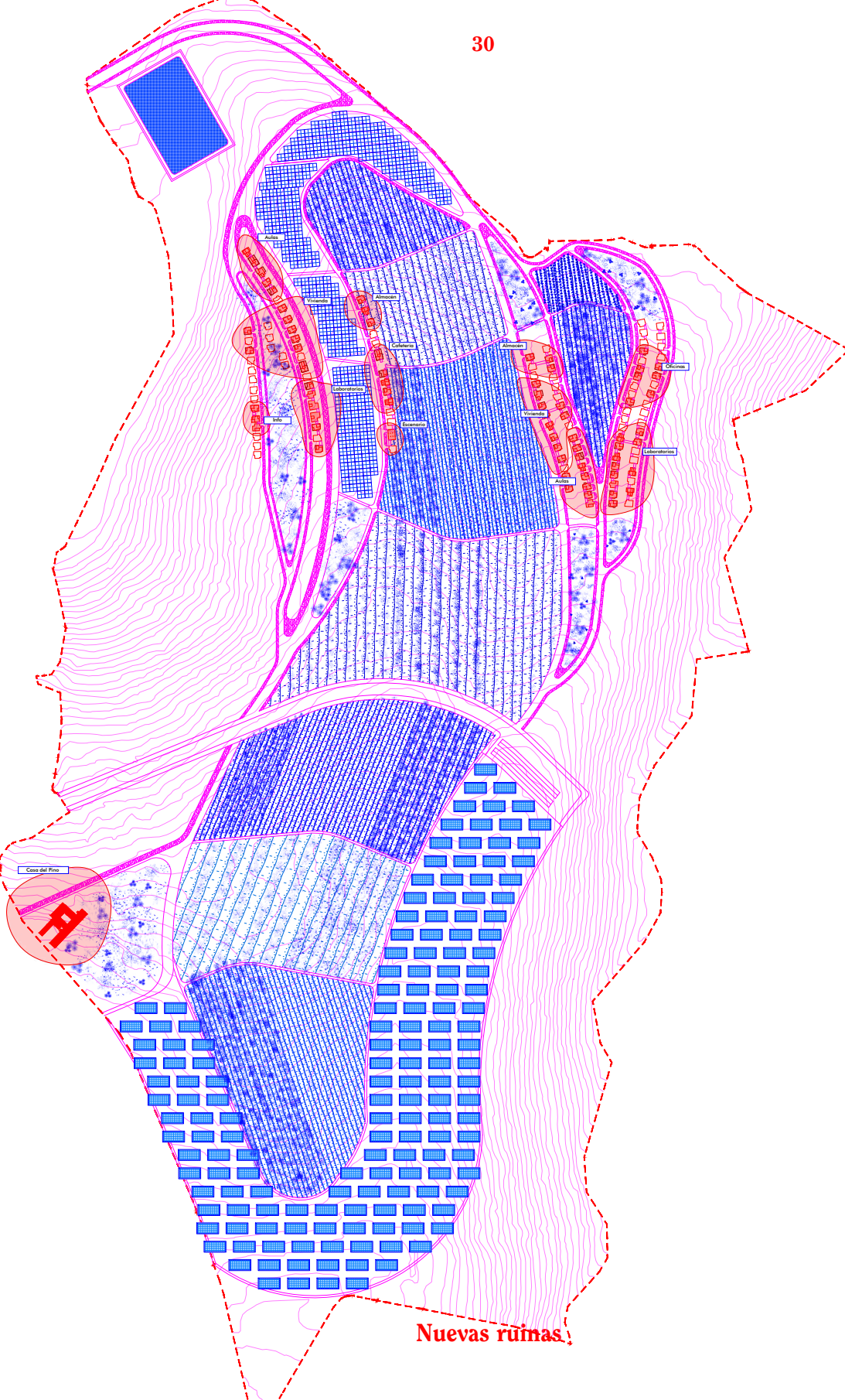
Nuevas ruinas



LA PLAZA
Forjados sanitarios de
proto-estructuras.



EL PASILLO
Conexión entre estructuras con
asfalto reciclado.



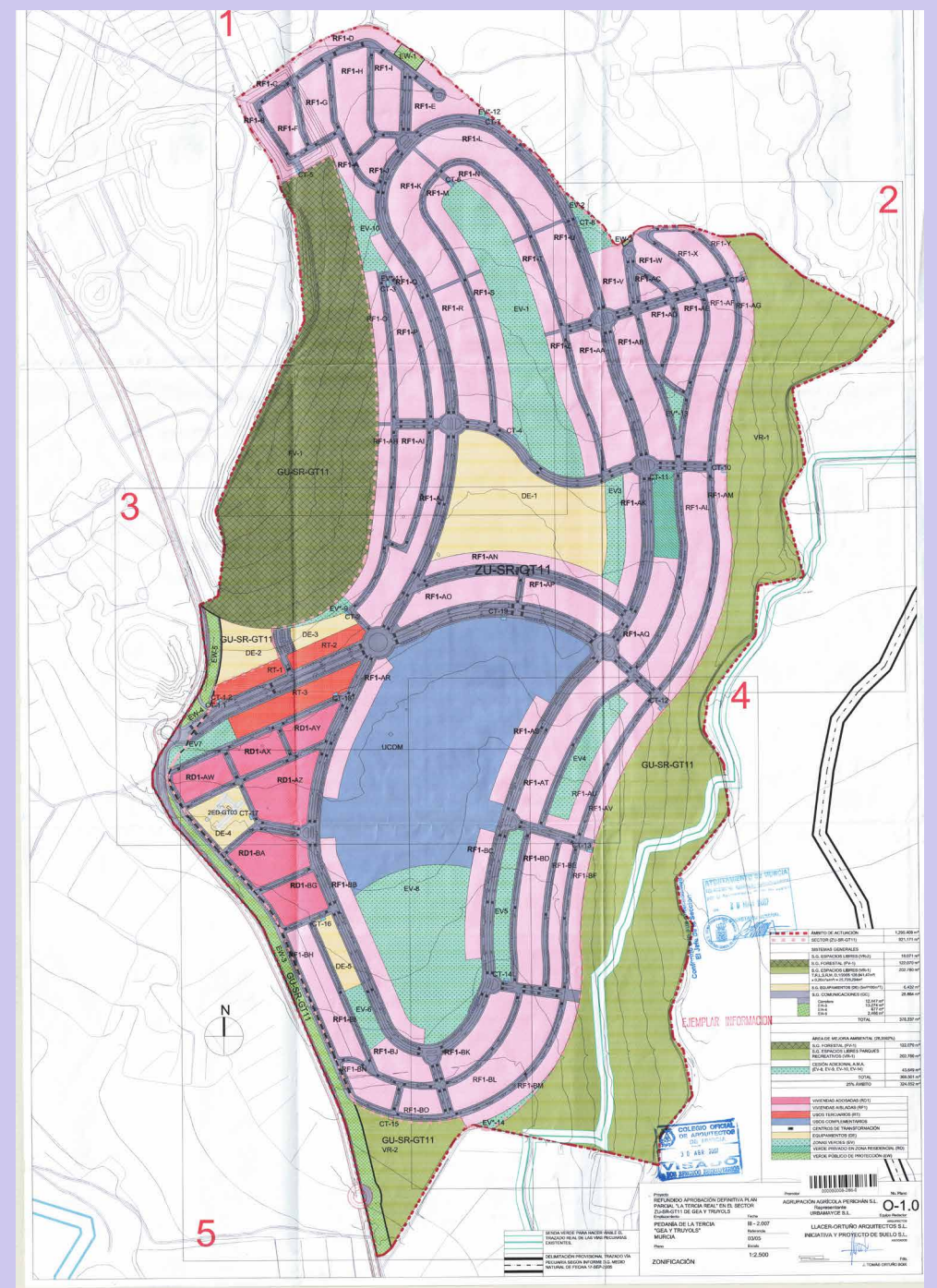
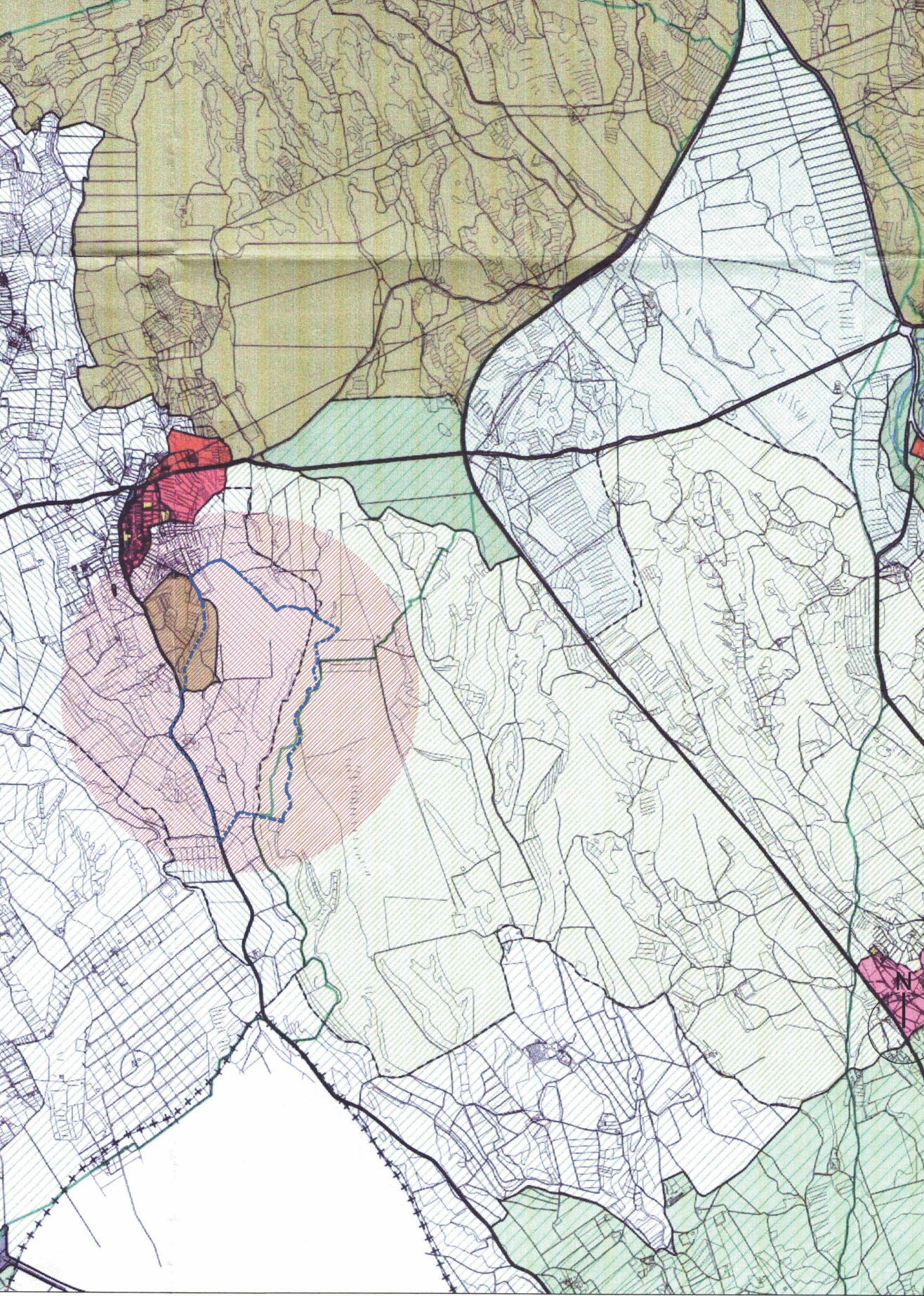
Nuevas ruinas

Documentación

La Tercia Real

Visado en el Colegio Oficial
de Arquitectos de Murcia en 2007

Nuevas ruinas

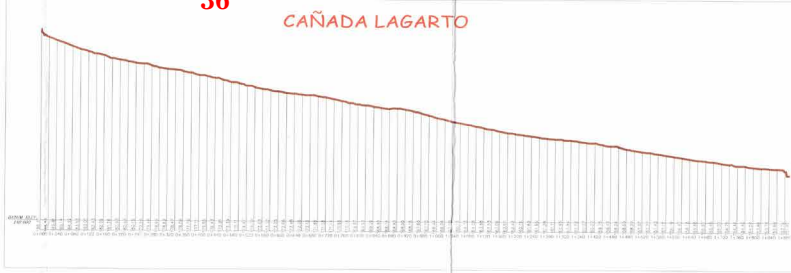
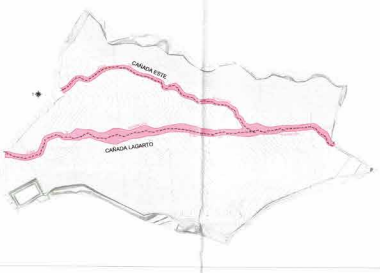


Zonificación

Nuevas ruinas

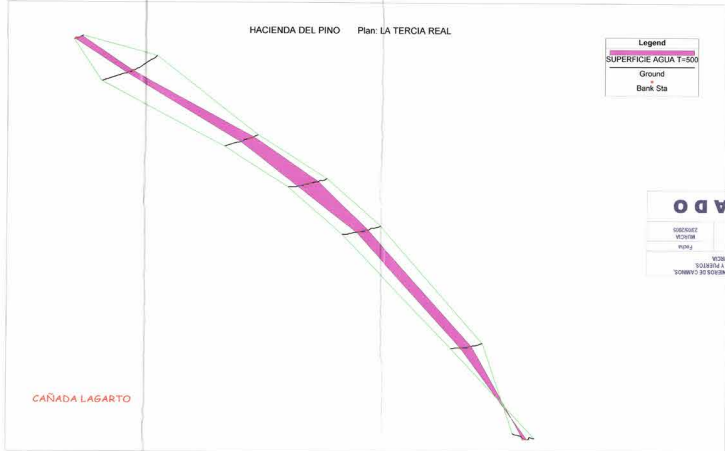
36

CAÑADA LAGARTO



HACIENDA DEL PINO Plan: LA TERCIA REAL

Legend
SUPERFICIE AGUA T=500
Ground
Bank Sta



CAÑADA LAGARTO

VISADO
0196
9610

EJEMPLAR INFORMACION

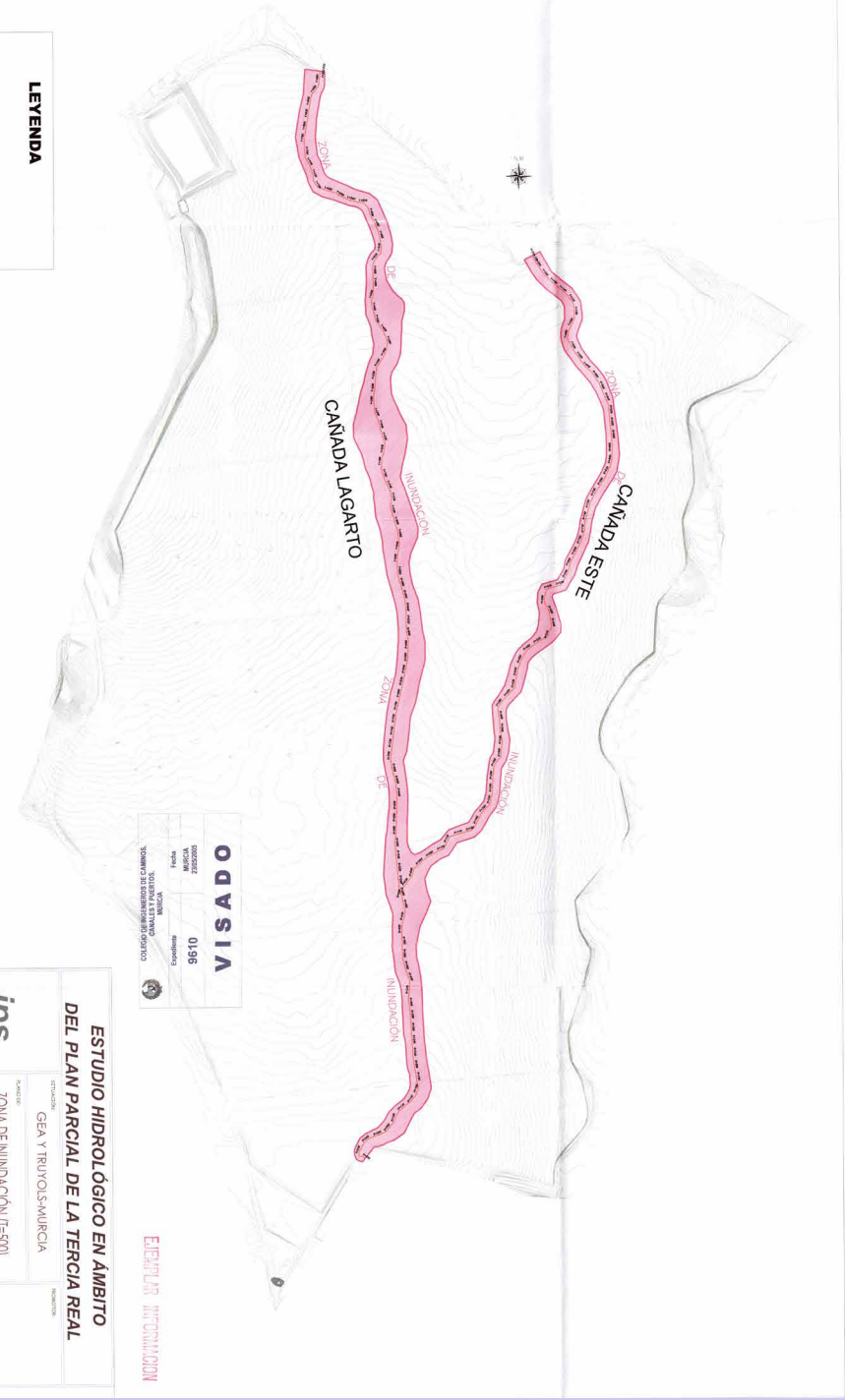
ESTUDIO HIDROLÓGICO EN ÁMBITO DEL PLAN PARCIAL DE LA TERCIA REAL

GEA Y TRUYOLS-MURCIA
LONGITUDINAL INUNDACIÓN (T=500)
MAY-05 1-2
12



37

LEYENDA
Zona de Inundación T=500 años
Cauce

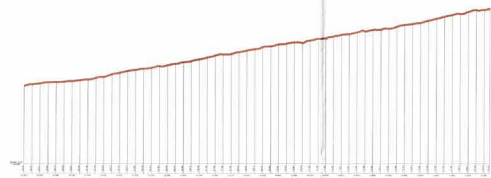
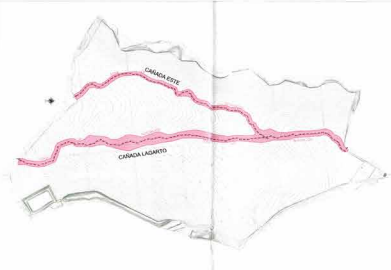


VISADO
0196
9610

EJEMPLAR INFORMACION

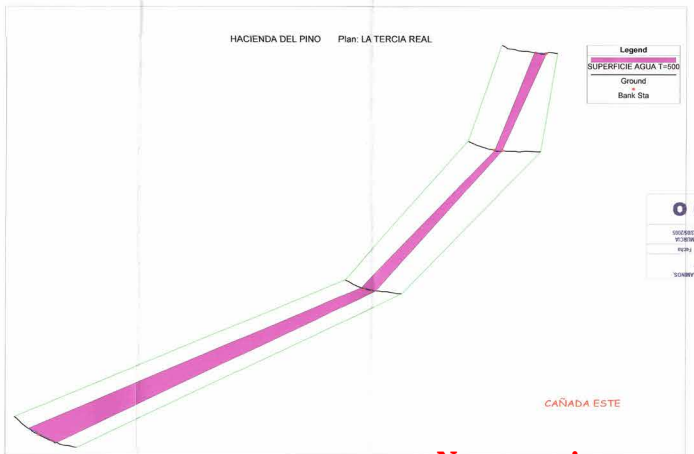
ESTUDIO HIDROLÓGICO EN ÁMBITO DEL PLAN PARCIAL DE LA TERCIA REAL
LONGITUDINAL INUNDACIÓN (T=500)
MAY-05 1-2
11

CAÑADA ESTE



HACIENDA DEL PINO Plan: LA TERCIA REAL

Legend
SUPERFICIE AGUA T=500
Ground
Bank Sta



CAÑADA ESTE

VISADO
0196
9610

EJEMPLAR INFORMACION

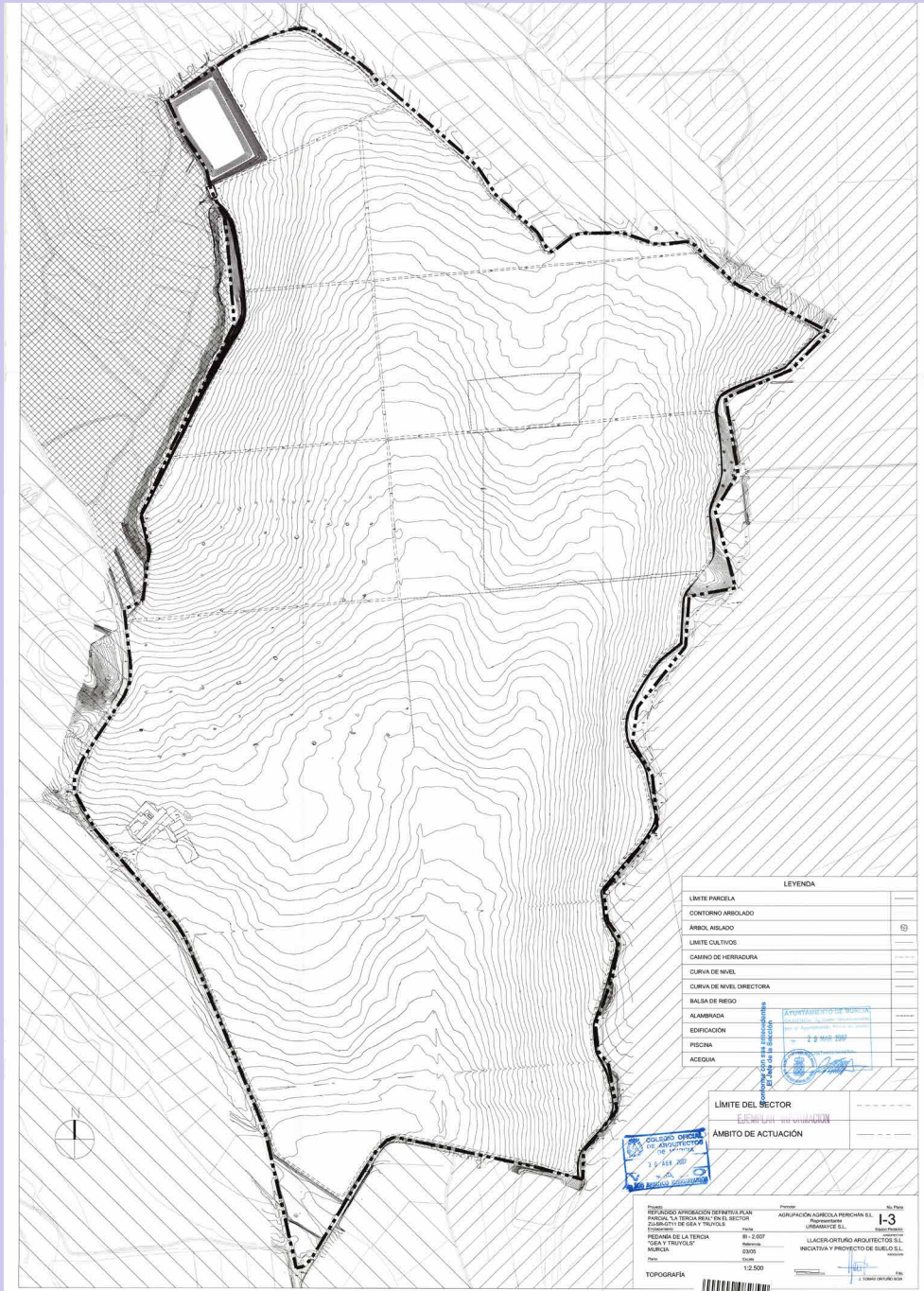
ESTUDIO HIDROLÓGICO EN ÁMBITO DEL PLAN PARCIAL DE LA TERCIA REAL

GEA Y TRUYOLS-MURCIA
LONGITUDINAL INUNDACIÓN (T=500)
MAY-05 2-2
12



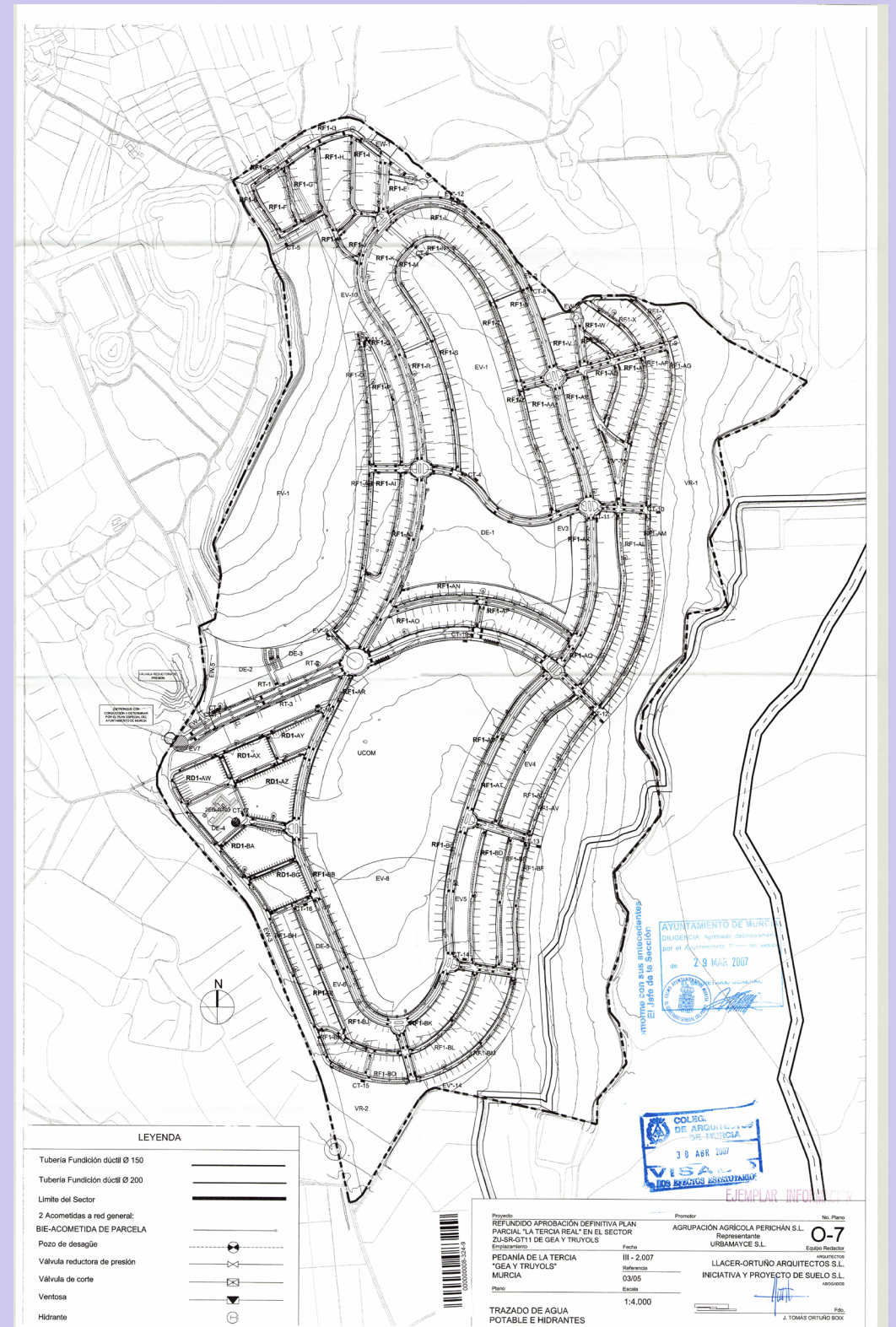
Secciones de las cañadas
Zona de inundación

Nuevas ruinas



Topografía
Trazado de agua potable

Nuevas ruinas



Nuevas ruinas



AYUNTAMIENTO DE MURCIA
 DILIGENCIA: Aprobada definitivamente
 por el Ayuntamiento Pleno en sesión
 de 29 MAR 2007
 EL SECRETARIO GENERAL

EJEMPLAR INFORMACION
PLAN PARCIAL "LA TERCIA REAL"
EN EL SECTOR ZU-SR-GT11 DE GEA
Y TRUYOLS
TEXTO REFUNDIDO DE APROBACIÓN DEFINITIVA

Tomo. . . I
 Pagina. 12-2 ABRIL 2007
 Nº Orden. 144



COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 DE MURCIA
 30 ABR 2007
VISADO
 LOS EFECTOS ESTATUTARIOS

Plan Parcial

Nuevas ruinas



ESTUDIO HIDROLÓGICO
EN EL ÁMBITO DEL PLAN PARCIAL
DE LA TERCIA REAL

Murcia, Mayo de 2005

DE INGENIEROS DE CAMINOS
 CANALES Y PUERTOS
 MURCIA
 Fecha
 MURCIA
 23/05/2005

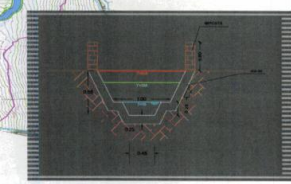
VISADO
 9610

EJEMPLAR INFORMACION

Tomo. . . I
 Pagina. 12-2
 Nº Orden. 144

Confirme con sus antecedentes
 El Jefe de la Sección

AYUNTAMIENTO DE MURCIA
 DILIGENCIA: Aprobada definitivamente
 por el Ayuntamiento Pleno en sesión
 de 29 MAR 2007
 EL SECRETARIO GENERAL

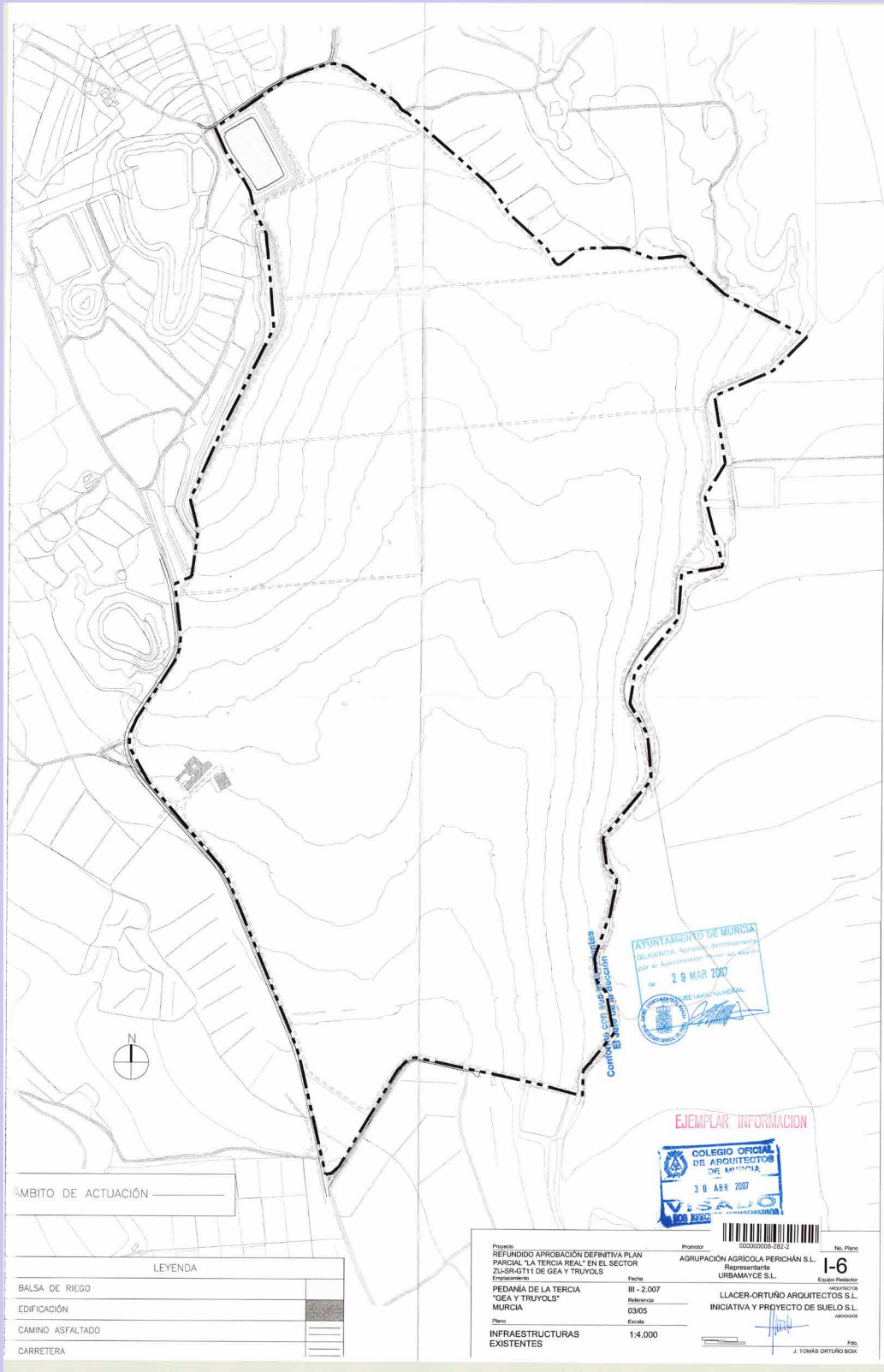


ips
 Inicitva y Proyecto del Suelo s.l.

PROMOTOR:
 URBAMAYCE

Estudio hidrológico

Nuevas ruinas



Nuevas ruinas

IDENTIFICACION	
CASA DEL PINO	Nº Catalogo 2ED-GT03
Localización GEA Y TRUYOLS	GT
Otra Catalogación DGT:30.818	
INFORMACION	
Autor:	Fecha: S.XX(1935)
Uso: Residencial	Propiedad: Privada
Estado: Muy deteriorado	
<p>Observaciones: CASA RURAL, LIGADA A EXPLOTACIONES AGRICOLA Y GANADERAS. DESTACAN LAS DOS TORRES PALOMARES, TÍPICA DEL CAMPO DE CARTAGENA. ACTUALMENTE HA CAMBIADO DE DUEÑO, Y A OBSERVACIÓN VISTA, ESTÁ REALIZANDO INVERSIONES EN MEJORAS. HASTA HACE POCO HA ESTADO OCUPADA POR INMIGRANTES.</p>	
<p>NORMATIVA Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Regional Grado de Protección Grado 2</p> <p>Condiciones de actuación: GENERALES CORRESPONDIENTES AL GRADO. CUALQUIER ACTUACIÓN DEBERÁ MANTENER SU VOLUMETRÍA ORIGINAL, RECUPERANDO EL ESTADO COMPOSITIVO INICIAL DE HUECOS Y TRATAMIENTO DE MATERIALES. DEBERÁ CONSERVAR SU CARÁCTER EXENTO.</p>	

FOTOGRAFIA A

FOTOGRAFIA B

Equipamientos existentes: La Casa del Pino
 Ficha del catálogo de edificios de Patrimonio histórico

Nuevas ruinas

00000008-276-1

Tomo. . . I
 Pagina. . 12-2
 NºOrden. 144

**PROGRAMA DE ACTUACIÓN EN LAS
 ÁREAS DE MEJORA AMBIENTAL
 SECTOR HACIENDA DEL PINO.**

EJEMPLAR INFORMACION



PROMOTOR:
URBA-MAYCE, S.L.

CONSULTOR:
 CC & Medio Ambiente

Conforme con sus actas de sesiones
 El Jefe de la Sección de Medio Ambiente

por el Ayuntamiento de Muro en sesión
 de: 29 MAR 2007

SECRETARIO GENERAL

Colegio Oficial de Biólogos de la Región de Murcia

Abril 2005

Programa de actuación en mejora ambiental

Nuevas ruinas

Anexo fotográfico

La Tercia Real Resort, 2007
 La Casa del Pino, 1935

Nuevas ruinas



**La Tercia
Real Resort**



Nuevas ruinas



Nuevas ruinas



Nuevas ruinas

Nuevas ruinas



La Casa del Pino

Nuevas ruinas



Nuevas ruinas





Nuevas ruinas

Cumplimiento cte

Instalaciones hidráulicas. Evacuación de agua. Saneamiento.
CTE-DB-SI. Seguridad en caso de incendio
Accesibilidad

Nuevas ruinas

Instalaciones hidráulicas, evacuación de agua y saneamiento

La instalación de saneamiento tiene como objetivo la evacuación eficaz de las aguas pluviales y residuales generadas en el edificio y su vertido a la red de alcantarillado público, en los casos que proceda. Suponemos que la red de abastecimiento de la urbanización pasa por la acera de la calle de acceso a la estructura, a la que se conectan los distintos ramales.

Las aguas que vierten en la red de evacuación se agrupan en 3 clases:

- Aguas residuales: son las que proceden del conjunto de aparatos sanitarios existentes en el edificio (principalmente los lavabos, fregaderos, pilas de agua, etc.), excepto inodoros. Son aguas de relativa suciedad, que arrastran muchos elementos en disolución (grasas, jabones, detergentes, etc.).
- Aguas fecales: son aquellas que arrastran materiales fecales procedentes de inodoros. Son aguas con alto contenido en bacterias y un elevado contenido en materias sólidas y elementos orgánicos.
- Aguas pluviales: son las procedentes de la lluvia o de la nieve, de escorrentías o de drenajes. Son aguas generalmente limpias.

Descripción del sistema:

- Derivaciones horizontales. Son tuberías horizontales, con pendiente, que enlazan los desagües de los aparatos sanitarios con las bajantes. Los aparatos sanitarios se situarán buscando la agrupación alrededor de la bajante, quedando los inodoros y vertederos a una distancia no mayor de 1 m de la bajante. Su desagüe se hará siempre directamente a la bajante. El desagüe de

fregaderos, lavabos, urinarios y aparatos de bombeo se hará mediante sifón individual.

- Sifones. Son cierres hidráulicos que impiden la comunicación del aire viciado de la red de evacuación con el aire de los locales habitados donde se encuentran instalados distintos aparatos sanitarios. El sifón permitirá el paso fácil de todas las materias sólidas que puedan arrastrar las aguas residuales. La cota de cierre del sifón estará comprendida entre 5 y 10 cm.

- Bajantes. Son tuberías verticales que recogen el vertido de las derivaciones y desembocan en los colectores, siendo por tanto descendientes. Serán de la misma dimensión en toda su longitud. Las bajantes se podrán unir por el método de enchufe y cordón. La unión quedará perfectamente anclada a los paramentos verticales por donde discurren, utilizándose generalmente abrazaderas, collarines o soportes, que permitirán que cada tramo sea autoportante, para evitar que los más bajos se vean sobrecargados. Estos tubos discurrirán en los huecos preparados para tal fin preparándose a su paso a través del forjado. Las bajantes, por su parte superior se prolongarán hasta salir por encima de la cubierta del edificio junto a recrecidos en los de exposición, para su comunicación con el exterior (ventilación primaria), disponiéndose en su extremo un remate que evite la entrada de aguas o elementos extraños. Por su parte inferior se unirán a una arqueta a pie de bajante (red horizontal enterrada) o a un colector colgado.

- Colectores y albañales. Son tuberías horizontales con pendiente que recogen el agua de las bajantes y la canalizan hasta el alcantarillado urbano. Los colectores irán siempre situados por debajo de la red de distribución de agua fría y tendrán una pendiente superior a 1,5%. Debido a los requisitos de diseño en planta baja, se decide situar los colectores en una arqueta registrable situada en el suelo. Las unio-

nes se realizarán de forma estanca y todo el sistema deberá contar con los registros oportunos, no acometiendo a un mismo punto más de dos colectores.

- Arquetas a pie de bajante. Enlazarán las bajantes con los colectores enterrados. Su disposición será tal que reciba la bajante lateralmente sobre un dado de hormigón, estando el tubo de entrada orientado hacia la salida. El fondo de la arqueta tendrá pendiente hacia la salida, para su rápida evacuación.

- Arquetas de paso. Se utilizarán para registro de la red enterrada de colectores cuando se produzcan encuentros, cambios de sección, de dirección o de pendiente, y en los tramos rectos cada 20 cm como máximo. En su interior se colocará un semitubo para dar orientación a los colectores hacia el tubo de salida, debiendo formar ángulos obtusos para que la salida sea fácil. Se procurará que los colectores opuestos acometan descentrados, y, a ser posible, no más de uno por cada cara.

- Arqueta de registro. La acometida de la red interior de evacuación al alcantarillado no plantea problema especial pues normalmente, las aguas pluviales y fecales no contienen sustancias nocivas. Por ello suele bastar con realizar un pozo de registro o arqueta de registro genera.

- Acometida. Esta será de PVC y discurrirá con una pendiente del 2.5 % desde la arqueta sifónica o cierre general del edificio hasta su entronque con la red de alcantarillado, que se realizará a través de pozos de registro situados en el exterior del edificio.

Recuperación de aguas pluviales para riego

La recuperación del agua pluvial consiste en recoger el agua de lluvia de una superficie, se almacena en un depósito

enterrado o en superficie para su posterior aprovechamiento.

Esta agua se distribuye posteriormente a través de una bomba en un circuito independiente de la red de agua potable, pudiéndose reutilizar para usos en los que no es necesaria la utilización de agua potable en este caso para riego de jardines. De esta forma se consigue un importante ahorro económico en consumo de agua, a la vez que se contribuye a conservar un recurso muy valioso.

Cálculo para la evacuación de pluviales.

La intensidad pluviométrica i se obtendrá en la tabla B.1 en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondientes a la localidad:

- Zona pluviométrica: B
- Isoyeta de Murcia: 40
- Intensidad pluviométrica: 90 mm/h

Factor f de corrección a la superficie servida tal que: $f = i / 100$ siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar:

- $f = 90/100 = 0,9$
- $\text{Área} \cdot 0,9 = 73 \times 0,9 = 65,7 \text{ m}^2$

La Tercia (Murcia) cuenta con una intensidad pluviométrica de 90 mm/h (isoyeta 40 y Zona B). La cubierta de nuestro proyecto es de 73 m²

El diámetro del canalón se obtiene a partir de la pendiente y de la superficie de la cubierta. Nuestra cubierta necesitaría un diámetro nominal de canalón de 125 mm y 2% de pendiente.

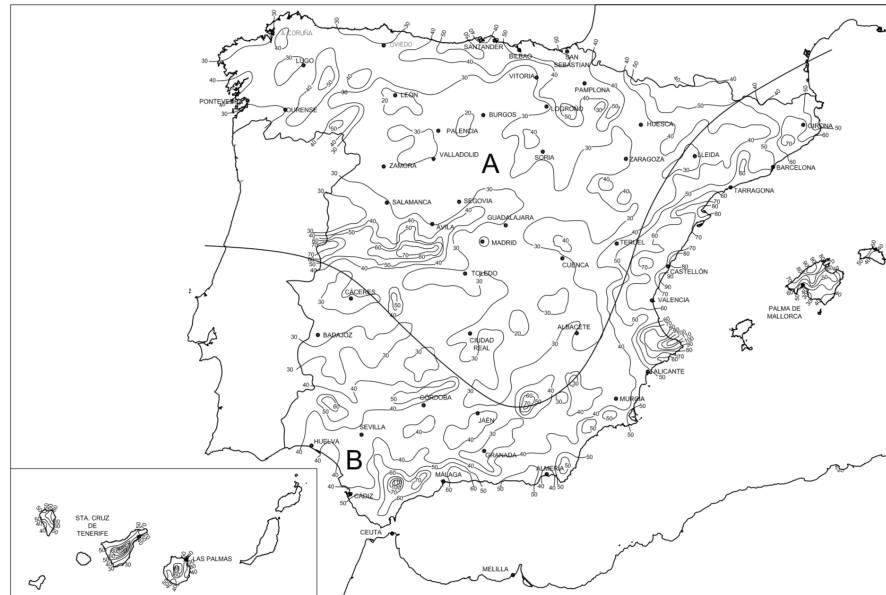


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Bajantes de aguas pluviales.

El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes mínimas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

Se dispondrá de 2 sumideros en cada planta abierta al exterior, desde estos puntos se conducirá por las cavidades del forjado hasta la bajante exterior, que se une con el colector y este a la arqueta de registro

La superficie horizontal servida es de 73m² por lo que nuestro diámetro nominal es de 63mm.

El diámetro de la bajante se establece

según la tabla 4.8. que aparece en el apartado 4.2. del CTE-DB-HS 5

La dimensión de la arqueta en relación al diámetro calculado para el colector será según la tabla 4.13 que aparece en el apartado 4.2. del CTE-DB-HS 5.

El colector se calcula a sección llena a régimen permanente.

Si nuestra cubierta mide 98m², contaremos con una pendiente de 1% y 90mm de diámetro nominal de colector.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Pendiente del canalón			Diámetro nominal del canalón (mm)
	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

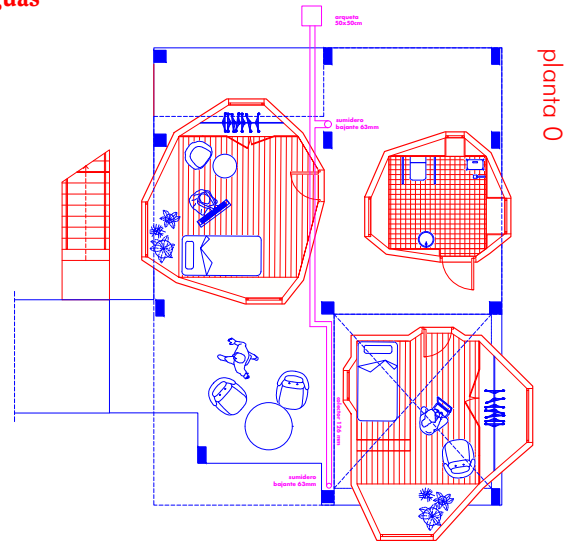
Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

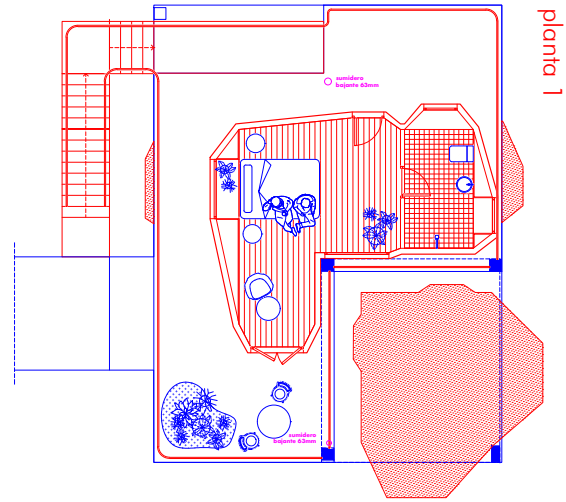
Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)	Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
	1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90	
229	323	458	110	
310	440	620	125	
614	862	1.228	160	
1.070	1.510	2.140	200	
1.920	2.710	3.850	250	
2.016	4.589	6.500	315	

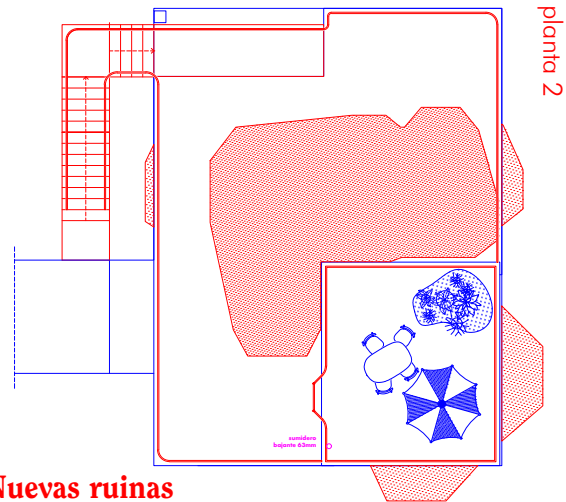
Plano de recogida y evacuación de aguas pluviales



planta 0



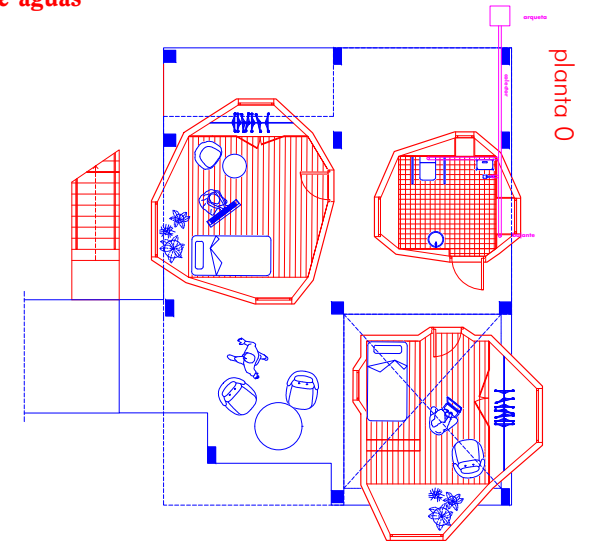
planta 1



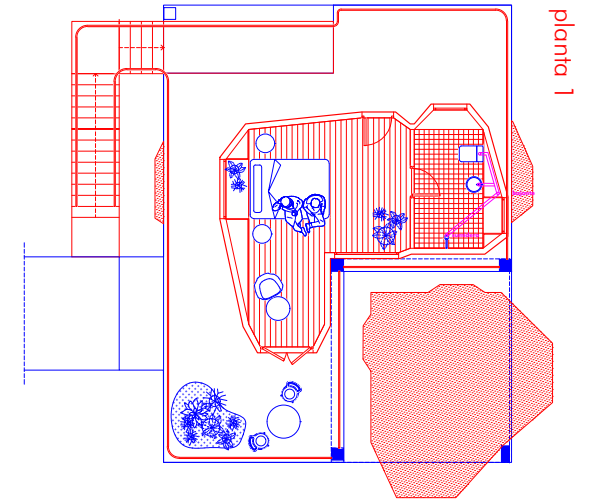
planta 2

Nuevas ruinas

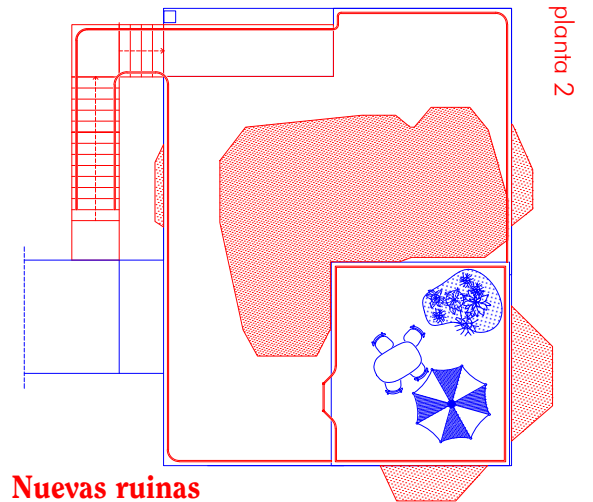
Plano de recogida y evacuación de aguas residuales



planta 0



planta 1



planta 2

Nuevas ruinas

Seguridad en caso de incendio.

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

- Exigencia básica SI 1 - Propagación interior
- Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior
- Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes
- Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios - Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos
- Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura.

SI 1: propagación interior

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 del código técnico DBSI. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

Según la tabla 1.1 del CTE DBSI, En este caso, un edificio de uso de vivienda, podemos concluir que contamos con un único sector, puesto que según su disposición general un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con espacio libre exterior, al menos en un 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable, siendo éste nuestro caso. Resistencia al fuego de paredes, techos y puerta que delimitan los sectores de incendio Se adjunta tabla con los requisitos exigidos a todos estos ele-

mentos y unidades constructivas:

Según la tabla 1.2 del CTDBSI, puesto que la altura de evacuación es menor de 15m, la resistencia al fuego tanto de paredes como de techos ha de ser EI60.

Las puertas deberán tener una resistencia EI2 45-C5, no obstante en este caso no existen puertas de paso entre sectores de incendio, puesto que sólo existe un único sector y estar abierto al exterior.

SI 2: propagación exterior

En este punto se presta especial atención a las distancias mínimas con edificios colindantes, los cuales cumplen los requisitos establecidos en el correspondiente DB. En nuestro caso no existen colindancias con otros edificios.

SI 3: evacuación de ocupantes

- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1: densidades de ocupación, en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos

o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo

2 PERS HAB1 + 2 PERS HAB 2 + 2 PERS BAÑO ADAPTADO= 6 PERSONAS

Recorridos de evacuación: se obvia el cálculo de salidas de evacuación puesto que todo el perímetro es abierto y en ningún caso los recorridos hasta el mismo superan los 50m.

SI 4: instalaciones de protección frente a incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios: El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma,

Tabla 2.1. Densidades de ocupación ⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
	Aseos de planta	3
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	1 2
Aparcamiento ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40

del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Extintores: Se colocarán extintores en los retranqueos de las zonas de instalaciones tipo para que la distancia entre ellos no exceda de los 15m.

Bocas de incendio equipadas: Al exceder de 500 m² deberá de disponerse de este medio de extinción. Al tratarse de uso docente se tratarán de tipo 25mm.

Sistema de alarma: se dispondrá de señales luminosas/sirenas en cada sector del mercado como mínimo cada 50m.

Sistema de detección de incendios: en el supuesto de que exista elementos de cocina, en dichos puestos se dispondrán elementos de detección de incendios en la parte superior de los puestos ocultos tras el tramex que actúa de falso techo.

- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

SI 5: intervención de los bomberos

Para la correcta aproximación de los bomberos se prevé que no existan barreras que dificulten el paso de vehículos de para su correcta aproximación cumpliendo los requisitos exigidos de radios de giro y de resistencia de los pavimentos.

SI 6: resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE- EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

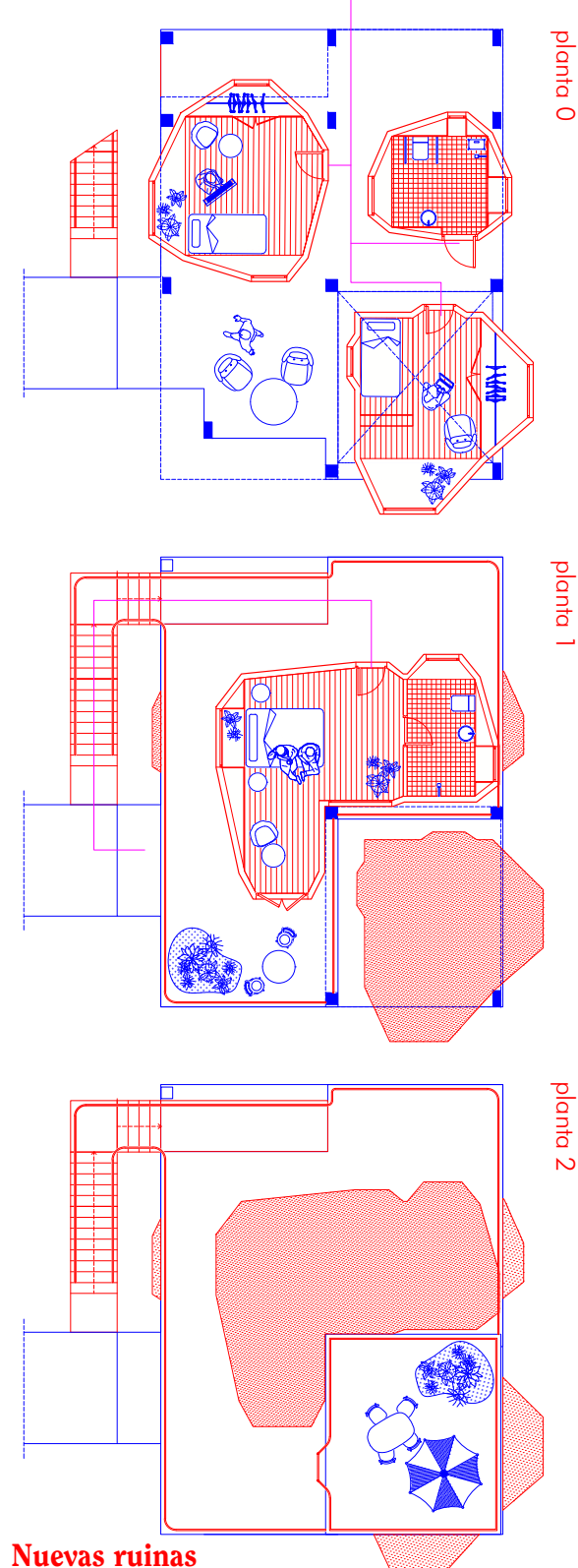
a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción repre-

Nuevas ruinas

sentada por la curva normalizada tiempo temperatura, o

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Plano de evacuación de incendios



Nuevas ruinas

Resbaladidad del suelo

Con el fin de limitar el riesgo de resbaladidad, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 del apartado SU1.1. Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1.

En este proyecto el suelo de las zonas exteriores, deberá ser de clase 3. El de las zonas interiores húmedas de clase 2. Y el suelo de las zonas interiores secas, será de clase 1 en todo el edificio.

Discontinuidad en el pavimento

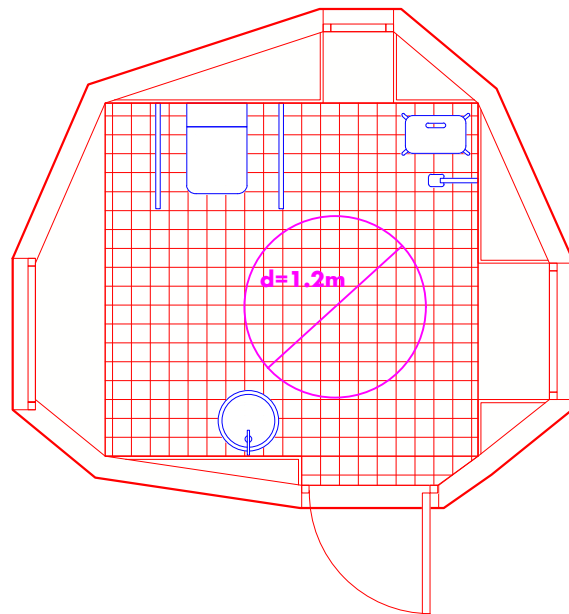
No se plantean discontinuidades en el pavimento incluidos los desniveles de la propuesta se resuelven con rampas de inclinación menor al 6%.

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

La iluminación se sitúa en el interior para facilitar la visibilidad de manera que los recorridos queden siempre iluminados. Siempre teniendo en cuenta de que se trata de un uso diurno y no nocturno.

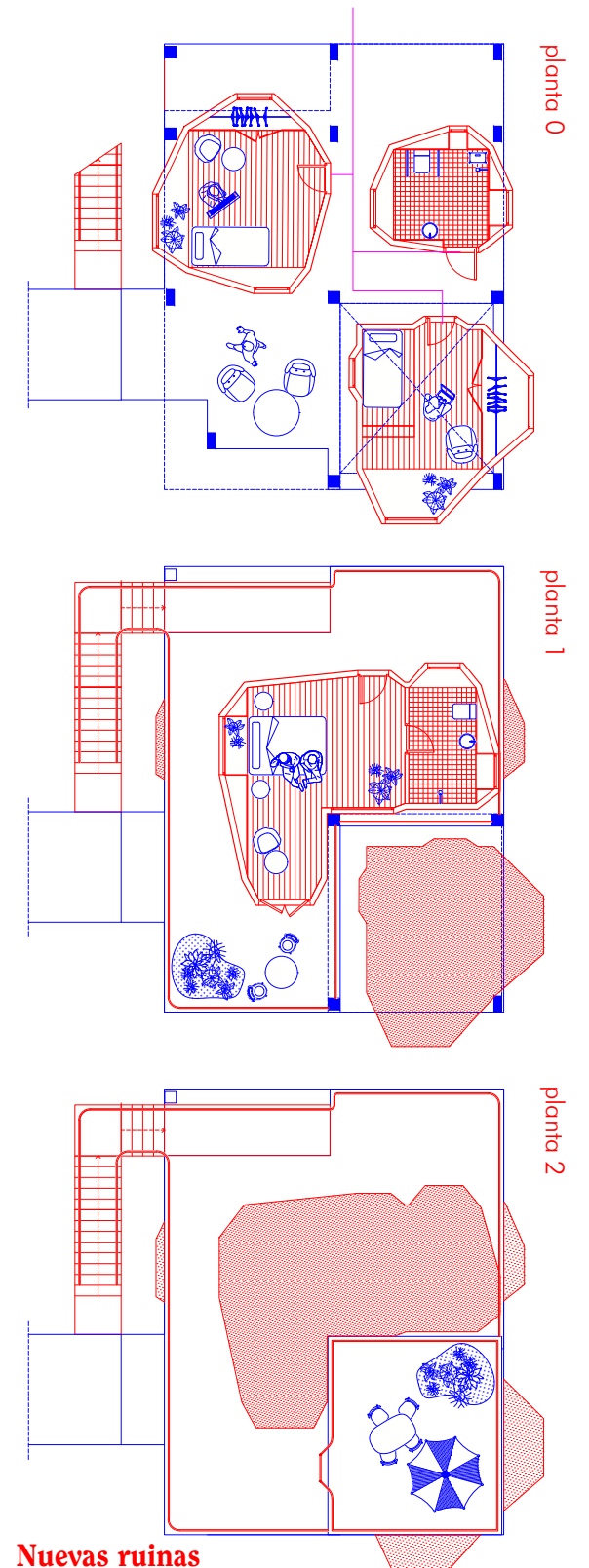
Accesibilidad

La propuesta dispone tanto de recorridos accesibles como de aseos habilitados para discapacitados sin necesidad de hacer mayores distancias para recorrer el edificio.



Nuevas ruinas

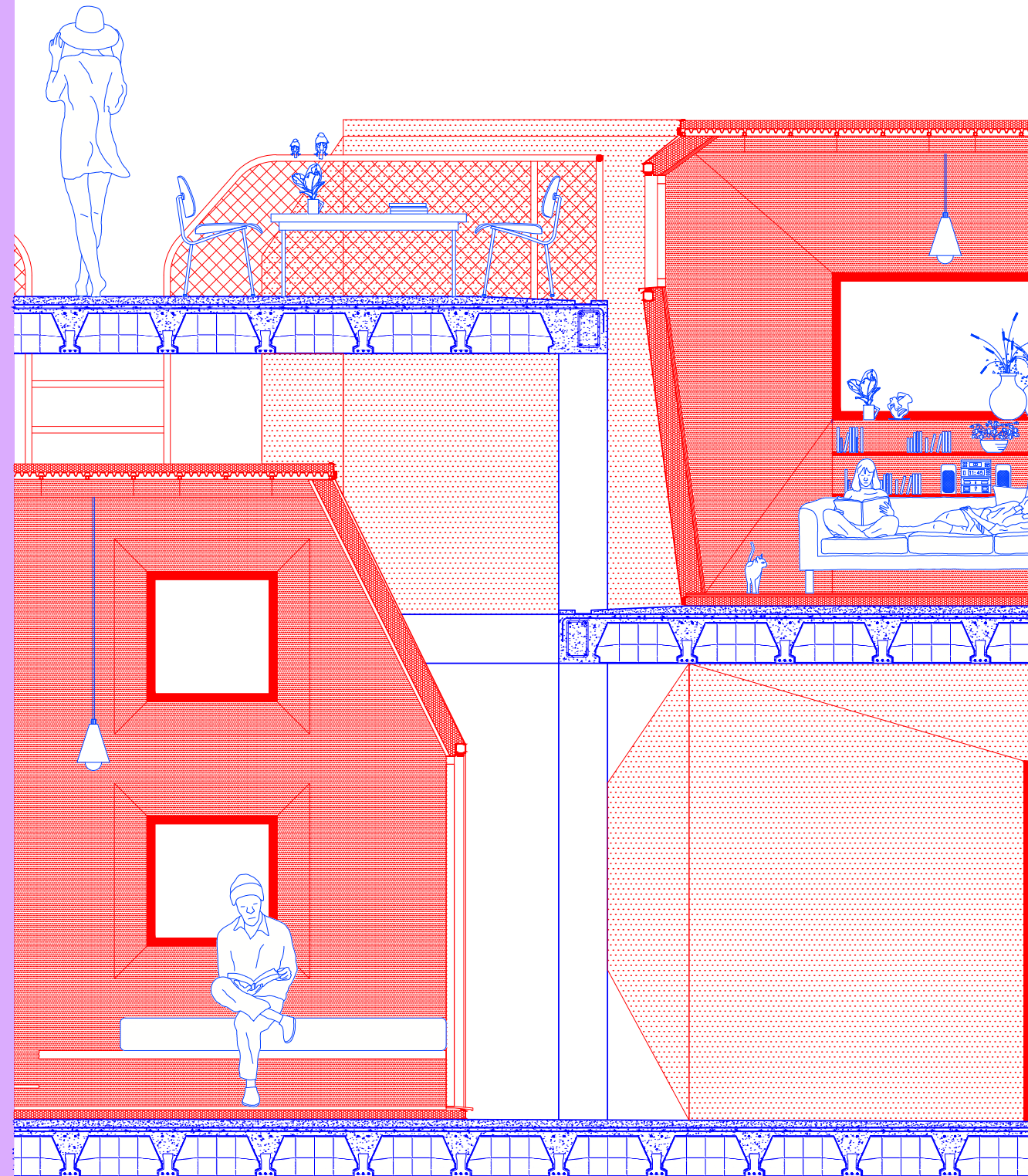
Plano de accesibilidad



Nuevas ruinas

Memoria estructural

Preexistencia de hormigón: Sistema estructural
 Descripción del estado actual. Patologías del hormigón armado
 Comprobación
 Cápsulas: Sistema estructural



Preexistencia de hormigón Sistema estructural

La Tercia Real Resort cuenta con más de cien estructuras que se abandonaron sin ningún tipo de protección ya que no estaba previsto que ese hormigón quedara visto. En los prototipos que quedan cerca del solar, se puede observar cómo la estructura iba a estar siempre protegida con una piel de ladrillo que recorrería los forjados de viguetas y bovedillas.

La estructura de las preexistencias es muy sencilla y muy común en la nueva arquitectura: vigas y pilares de hormigón armado con un forjado de viguetas y bovedillas que rigidiza la estructura.

En este capítulo se detectarán las posibles patologías del hormigón para posteriormente determinar qué método es el apropiado dado el poco daño que aparentemente presentan las estructuras.

El proyecto de Nuevas Ruinas propone un cambio de cerramiento en las estructuras. Será necesario comprobar cuáles son los esfuerzos que son capaces de soportar las estructuras preexistentes y así buscar una solución constructiva ligera que pueda ser soportada por la estructura.

La solución propuesta es una estructura metálica ligera que, combinada con unos perfiles, soporta el recubrimiento textil, impermeabilizante, aislamiento y recubrimiento interior.

Descripción del estado actual Patologías del hormigón armado

En la actualidad el empleo del hormigón en las estructuras ha superado con creces el uso de otros materiales como el acero, la madera o la piedra. Esto se debe a su

bajo coste económico y a su facilidad para moldearlo que permite obtener formas muy diversas e impensables con otros materiales. Sin embargo, el hormigón armado tiene en su contra que está compuesto por dos materiales muy distintos que si bien se compenetran de manera muy efectiva, no deja de ser una dificultad a la hora de la ejecución.

Por este motivo no debe considerarse al hormigón armado como un material homogéneo, compacto e inerte con el medio que lo rodea, ya que en realidad se trata de un sistema heterogéneo formado por diferentes componentes (cemento, agua, áridos, aditivos, acero, etc.), con porosidad y que está rodeado de un medio capaz de reaccionar con algunos de sus componentes; además de tener que soportar a lo largo de toda su vida un conjunto de esfuerzos y solicitaciones. Por tanto, si a lo largo de todas las etapas que forman la vida de cualquier estructura de hormigón armado (diseño, elección de materiales, ejecución, utilización) no se ha tenido en cuenta esta consideración, la durabilidad de dicha estructura se verá mermada por el más que probable ataque de sustancias agresivas, o simplemente por no ser capaz de aguantar aquello para lo que se diseñó. Las situaciones capaces de provocar daños o patologías en el hormigón armado quedan recogidas en este apartado, se distinguen las siguientes:

- Daños por agentes exteriores.
Ataque físico: erosión y heladas.
Ataque químico: ácidos, sulfatos, reacción de los álcalis, etc. Corrosión de las armaduras: carbonatación y ataque de los cloruros.
- Daños intrínsecos del propio hormigón.
No estructurales: asentamientos, retracciones, contracciones, etc.
Estructurales: compresión, tracción, flexión, cortante, rasante, torsión, punzonamiento.

- Daños causados por acciones extraordinarias.
Fuego.
Sismo.
Impactos.
Suelos expansivos. Asientos del terreno.
Empujes del terreno. Otras situaciones.

Para la correcta reparación del hormigón hay que seguir los siguientes pasos.

Evaluación de las condiciones de la estructura

La reparación correcta de una estructura comienza por una evaluación correcta de su estado, y por una identificación de las causas de la degradación.

La evaluación debe ser realizada por personal cualificado.

- Analizar:
- Estado de la estructura.
 - Exposición pasada, presente y futura.

Identificación de las causas del deterioro

El deterioro del hormigón se debe a las siguientes causas:

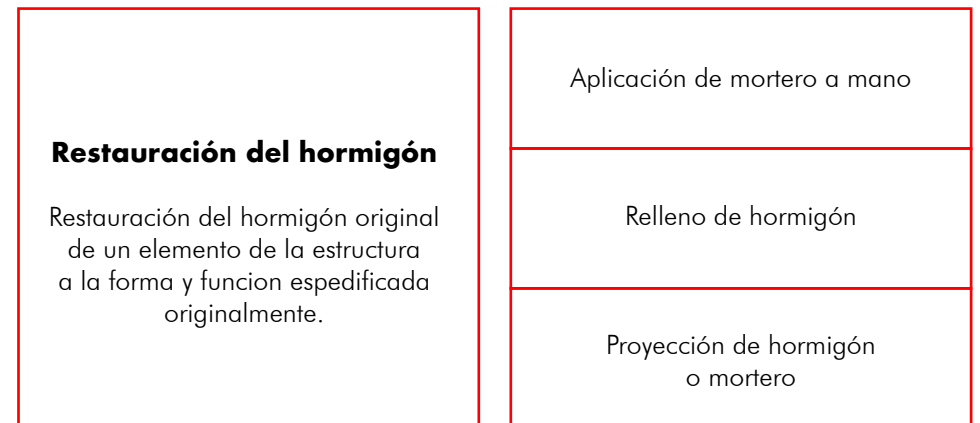
- Mecánicas: sobrecargas, asentamientos, impactos, etc.
- Químicas: agentes agresivos, reacción AAR, etc.
- Físicas: hielo-deshielo, efecto térmico, erosión, retracción, etc.
- Daños por fuego.
Corrosión debido a
Carbonatación.
Ataque por cloruros.
Corrientes vagabundas.
- Defectos de diseño de la estructura.

Definición de los objetivos de reparación y protección aceptada por los propietarios de la estructura de hormigón

Posibles actuaciones a llevar a cabo:

- No actuar.
- Recálculo de la capacidad estructural; actuar sobre el foco agresor.
- **Prevenir o reducir el deterioro de la estructura.**
- Mejora, refuerzo o limpieza total o parcial de la estructura.
- Demolición parcial o total de la estructura.

En el caso de la urbanización de La Tercia Real Resort, las estructuras de hormigón



se encuentran en buen estado. El proyecto contempla dejar la estructura vista, por lo que habrá que intentar prevenir y reducir el deterioro del hormigón armado.

Selección de los métodos y principios más adecuados para la protección y la reparación.

Para cumplir con los futuros requerimientos del propietario, se seleccionan los principios para la reparación y la protección; y posteriormente el mejor método.

Comprobación

Bases de cálculo.

La normativa empleada para el cálculo del sistema estructural será:

- Documento Básico de Seguridad Estructural (CTE-DB-SE)
- Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación (CTE-DB-SE-AE)
- Documento Básico de Seguridad Estructural. Acero (CTE-DB-SE-A)
- Documento Básico de Seguridad Estructural. Cimientos (CTE-DB-SE-C)

Según el CTE DB-SE 3.3.1.1:

“El análisis estructural se realiza mediante modelos en los que intervienen las denominadas variables básicas, que representan cantidades físicas que caracterizan las acciones, influencias ambientales, propiedades de materiales y del terreno, datos geométricos, etc...”

Para el establecimiento de los modelos de cálculo se siguen las hipótesis clásicas de resistencia de materiales. El análisis estructural se basa en modelos adecuados del edificio que proporcionan una previsión suficientemente precisa de dicho comportamiento, permitiendo tener en cuenta todas las variables significativas y reflejan-

do adecuadamente los estados límite a considerar.

Para el cálculo de la estructura diseñada se emplea el programa informático Architrave. Mediante este programa se obtendrá información de las solicitaciones, deformaciones y desplazamientos requeridos para el dimensionado de la estructura.

Acciones

Las acciones, en general, se modelizan por medio de fuerzas estáticas correspondientes a cargas y momentos puntuales, cargas y momentos uniformemente repartidos y cargas y momentos variablemente repartidos. Los valores de las acciones se adoptan según los criterios del CTE DB-SE-AE. Las acciones dinámicas producidas por el viento se han obtenido gracias a los anejos del CTE DB-SE-AE, en los que figuran todas las casuísticas posibles de aplicación del viento.

Materiales

Las propiedades de la resistencia de los materiales se representan por sus valores característicos.

Geometría

La geometría se ajustará en la medida de lo posible a la del proyecto para que los cálculos sean fiables y veraces.

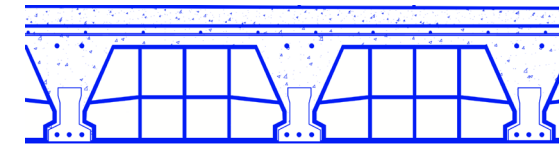
Método de cálculo

A los efectos de la obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales. Las estructuras deben cumplir, entre otros, los requisitos de Estabilidad, Resistencia, Funcionalidad y Durabilidad. El Código Técnico establece como procedimiento utilizado para garantizar que se cumplen estos requisitos con una adecuada fiabilidad; el Método de los Estados Límite.

Si la estructura supera alguno de los Estados Límite se puede considerar que ésta

no cumple las funciones para las que ha sido proyectada. Dicho método diferencia los Estado Límite Últimos (E.L.U) y los Estados Límite de Servicio (E.L.S), agrupando la resistencia y la estabilidad como Últimos y los funcionales como de Servicio. Así, los Estado Límite Últimos están relacionados con la rotura y los de Servicio con la utilización.

Acciones en la edificación DB-SE-AE. Estimación de las cargas. Las acciones en la edificación se clasifican según el CTEDB-SE-AE en función de su variación en el tiempo:



Detalle forjado de viguetas y bovedillas con recubrimiento para la protección del hormigón

- Acciones permanentes. DB-SE-AE 2 (PESOS PROPIOS).
- Acciones variables: sobrecarga de uso, sobrecargas de viento, sobrecargas de nieve. DB-SE-AE 3.
- Acciones accidentales: acciones sísmicas. NCSE-02 y fuego.

Acciones permanentes Anejo C del CTE DB-SE-AE

Son las acciones relacionadas con las condiciones normales de uso (los pesos propios, cargas permanentes, acciones reológicas, las fuerzas de pretensado, los empujes del terreno, el valor casi permanente de las acciones variables, etc.).

Se ha de tener en cuenta los pesos propios de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos (como pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipos fijos.

El valor característico del peso propio de los elementos constructivos se determinará, en general, como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y los pesos específicos medios. El valor caracte-

rístico de los equipos e instalaciones fijas debe definirse de acuerdo con los valores aportados por los suministradores.

Datos para el cálculo.

Para el cálculo necesitaremos conocer los datos de los pesos propios de la estructura y de los forjados. Para ello, se tomaron datos en el propio emplazamiento (intereje de las vijetas, medias de crujías y vanos...

Para conocer los datos de calidad del hormigón o espesor de armaduras, habrán de realizarse catas para conocer exacta-

mente cuáles son las características del hormigón empleado en la preexistencia. En nuestro caso, supondremos algunos de los datos en función a los más comunes empleados en construcción de vivienda unifamiliar en urbanizaciones de estas características.

Datos:

Sección vigas: 40x20cm/30x30cm
Sección pilares: 40x20cm/30x30cm
Espesor de forjado: 30 cm
Peso forjado: 1,8 kn/m²
Espesor de recubrimiento: 5 cm

Forjado viguetas y bovedillas	1,8 kN/m ²
Revestimiento de hormigón (10cm)	0,9 kN/m ²
Instalaciones	0,15 kN/m ²
Peso medio cápsula	1,9 kN/m²
Estructura	0,6 kN/m ²
Ceramamiento	1,3 kN/m ²

Acciones variables Anejo C del CTEDB-SE-AE

Sobrecarga de uso.

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso. Por lo general, los efectos de la sobrecarga de uso pueden simularse por la aplicación de una carga distribuida uniformemente. De acuerdo con el uso que sea fundamental en cada zona del mismo, como valores característicos se adoptarán los de la Tabla 3.1. del anejo C del CTE. Dichos valores incluyen tanto los efectos derivados del uso normal, personas, mobiliario, enseres, mercancías habituales, contenido de los conductos, maquinaria y en su caso vehículos, así como las derivadas de la utilización poco habitual, como acumulación de personas, o de mobiliario por traslado.

Según la tabla 3.1 del CTE DB-SE-AE se considera como categorías de uso:

- A1: Viviendas y zonas de habitaciones: 2 kN/m².
- F: Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente: 1 kN/m².

En las zonas de acceso y evacuación de los edificios de las zonas de categorías A y B, tales como portales, mesetas y es-

caleras, se incrementará el valor correspondiente a la zona servida en: 1 kN/m².

Sobrecarga de nieve.

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio o en particular, sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

El edificio se encuentra situado en la Tercia, municipio de Murcia, a una altitud sobre el nivel del mar de aproximadamente 20 m. Para el cálculo de la carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal (q_n) se debe conocer el coeficiente de forma de la cubierta (μ) y el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal (s_k).

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal q_n , puede tomarse:

$$Q_n = \mu \cdot S_k$$

Nuevas ruinas

• μ = coeficiente de forma de la cubierta según 3.5.3 (DB-SE-AE). En nuestro caso $\mu=1$, según el punto 2 de dicho apartado.

• S_k = el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal según 3.5.2 (DB-SE-AE). En nuestro caso $S_k=0,2$ kN/m², ya que nos encontramos en la región de Murcia.

$$\text{Por tanto: } Q_n = 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ kN/m}^2$$

Sobrecarga de viento (Anejo D del CTE DB-SE-AE).

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento. Para el cálculo de la sobrecarga de viento se debe calcular la presión estática q_e :

$$Q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

• q_b = presión dinámica del viento. Para obtener el valor, se mira el mapa D1 del Anejo D y se obtiene que para la provincia de Valencia (zona A) el valor de $q_b=0,42$ kN/m²

• c_e = el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Consideraremos que el grado de aspereza del entorno es un grado III (Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas), así obtenemos el valor de $c_e=2,9$.

Para el cálculo de los vientos dominantes se empleará la base de datos de la AEMET. Puesto que los vientos dominantes en la provincia de Valencia presentan una dirección este en verano y oeste y norte en invierno, se calculará la esbeltez en todas las direcciones paralelas a dichos vientos.

Dicha esbeltez en el plano paralelo a la dirección este y oeste es $7 / 11 = 0,63$, mientras que en la dirección norte la esbeltez del edificio es $7 / 8,4 = 0,83$.

Una vez obtenidos estos datos se calcula el coeficiente eólico para cada una de las direcciones del viento según los diferentes valores del coeficiente eólico de presión c_p y el coeficiente eólico de succión c_s , según la tabla 3.5.

Para la dirección este-oeste:

- $q_e = 0,42 \times 2,9 \times 0,8 = 0,97$ presión.
- $q_e = 0,42 \times 2,9 \times 0,4 = 0,48$ succión.

Para la dirección norte-sur:

- $q_e = 0,42 \times 2,9 \times 0,8 = 0,9$ presión.
- $q_e = 0,42 \times 2,9 \times 0,5 = 0,6$ succión.

Acciones accidentales Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.54

Los requisitos que debe cumplir nuestro edificio para aplicar este método se deter-

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coefficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coefficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Nuevas ruinas

minan en el punto 3.5.1 de la Norma, y son los siguientes:

- Número de plantas sobre rasante es inferior a 20m.
- La altura del edificio sobre rasante será inferior a 60m
- Existe regularidad en planta y en alzado, sin entrantes ni salientes importantes
- Dispone de soportes continuos hasta cimentación, uniformemente distribuidos en planta y sin cambios bruscos en su rigidez.
- Dispone de regularidad mecánica en la distribución de rigideces, resistencias y masas, de modo que los centros de gravedad y de torsión de todas las plantas estén situados, aproximadamente, en la misma vertical.
- La excentricidad del centro de las masas que intervienen en el cálculo sísmico respecto al de torsión es inferior al 10% de la dimensión en planta del edificio en cada una de las direcciones principales.

Según se dispone en el apartado 1.2.3 Criterios de aplicación de la Norma, del NCSE-02, quedaran excluidos de su aplicación los siguientes casos:

- Las construcciones de importancia moderada.
- Las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica ab sea inferior a 0,04 g, siendo la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica ab sea inferior a 0,08g.

Según el Anexo 1 de dicha norma, la aceleración básica ab en la provincia de Valencia es de 0.06g (inferior a 0.08g), por lo tanto; dicha normativa no será de

obligado cumplimiento.

En cuanto a la acción del fuego, no se considera su impacto como una acción accidental puesto que el edificio se encuentra suficientemente protegido. Tampoco se tienen en cuenta las cargas debidas a impactos y colisiones puesto que se considera que la estructura no es susceptible de recibir ningún impacto.

Hipótesis de carga según CTE-DB-SE (apartado 4.2.2. CTE DB-SE). Según CTE DB-SE 4.1.1, en "la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente." Se comprobará la resistencia de todos los materiales mediante las combinaciones de acciones más desfavorables para cada caso. El DB-SE establece las combinaciones de hipótesis de carga que es necesario considerar para las comprobaciones los (ELU).

Modelizado y predimensionado.

Se procede a la comprobación de los elementos estructurales que conforman la estructura en las situaciones más desfavorables para determinar si se verifica la estabilidad del conjunto, para ello se analiza para la combinación más desfavorable para E.L.U y para E.L.S mediante el programa de cálculo Architrave. Se analiza el comportamiento de los pilares metálicos y se verifica la resistencia y estabilidad de los forjados, y su adecuación a la norma.

Según el Documento Básico de Seguridad Estructural DB-SE, para analizar las deformaciones de los elementos estructurales, tanto lineales como superficiales, ya sean verticales u horizontales, se deben

establecer unas limitaciones en cuanto a flecha y en cuanto a desplazamientos horizontales. Para la limitación de flecha, se considera el valor 1/500, ya que el edificio presenta tabiques frágiles. Por lo tanto, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando las acciones de corta duración, para cualquiera de las piezas de la estructura, la flecha relativa debe ser menor que 1/500. En cuanto a los desplazamientos horizontales, para garantizar la integridad de los elementos constructivos, se debe garantizar que la estructura global presenta menor desplome de 1/500 de la altura total del edificio (desplome total) y de 1/250 de la altura de la planta para cada una de las plantas, esto se debe cumplir ante cualquier combinación de acciones característica.

El proceso a seguir será:

- Modelizar la situación más desfavorable de la estructura en autocad con la extensión de architrave.
- Se disponen las cargas que actúan sobre la estructura calculadas en el apartado anterior (acciones permanentes y variables).
- El modelo se exporta a la aplicación de architrave donde se predimensionará para la combinación de acciones ELS y ELU.
- Comprobación a resistencia y pandeo.
- Exportar los planos en dxf.

Architrave.

Para el levantamiento del conjunto del edificio en architrave, tanto los pilares como las vigas y la losa han sido modelados como EF2D -elementos finitos 2D-

En principio se supone un hormigón HA-40 para la cimentación. A las vigas se les aplicará una sección de hormigón armado de 30x30 y el acero empleado será S500. Una vez realizado el modelo y aplicadas las cargas sobre la estructura -permanentes y variables- se exporta a architrave don-

de se calculará y predimensionará.

Se calcula y dimensiona la estructura en architrave, y posteriormente exportamos los planos que nos da el programa de los momentos que se producen en los forjados.

En cuanto a los pilares, la comprobación más importante es la de estabilidad. Se comprueba que gracias a los arriostramientos perpendiculares y a los valores de carga tan bajos, los pilares cumplen a estabilidad y a resistencia.

Cápsulas Sistema estructural

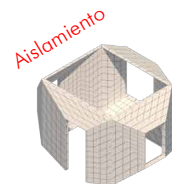
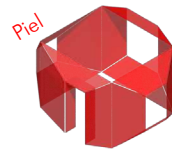
El proyecto consiste, en resumen, en reutilizar unas estructuras preexistentes que fueron construidas en 2007 en Murcia. Para ello, hemos de elegir un sistema de cerramientos que nos permita aislar los espacios interiores y que pueda ser soportado por la estructura preexistente.

Para ello, hemos optado por utilizar una estructura ligera y autoportante de perfiles cuadrados metálicos. Estos perfiles son los encargados de soportar su propio peso y los de los paneles de aislamiento y revestimiento interior. Esta estructura se apoyará en el forjado de viguetas y bovedillas de la preexistencia. Para asegurar la impermeabilización y correcto acondicionamiento de la cápsula, se ha optado por recubrir las cápsulas con unas láminas textiles plásticas que serán tensadas desde las propia estructura de la cápsula.

Cada uno de los perfiles cuenta con una pieza que asegura la correcta sujeción de la tela a la estructura, convenientemente impermeabilizada para el correcto funcionamiento del sistema de presión de la pieza. El plástico utilizado se conoce como ETFE. Puede usarse como elemento estructural cuando se le inyecta aire (a modo de cojín) o simplemente como potente aislante térmico.

Sus capacidades aislantes y su peso ligero fueron las razones para la elección de dicho material de fachada. Su peso ligero asegura el correcto funcionamiento de la estructura preexistente.

El Efte es un fluoroplástico que originalmente fue creado para la arquitectura naval. Es un plástico



Despiece de cápsulas

transparente de extraordinaria durabilidad, posee una elevada resistencia química y mecánica (al corte y a la abrasión), así como una gran estabilidad ante cambios de temperatura (soporta hasta 170°C). Es además combustible pero no inflamable. La resina es procesable por extrusión, moldeo por inyección, por compresión, por transferencia y por presión de líquido.

El pretensado puede aplicarse a una membrana estirándola desde sus bordes o sosteniéndola con cables, acero ligero o aluminio para mantener la forma y la estabilidad.

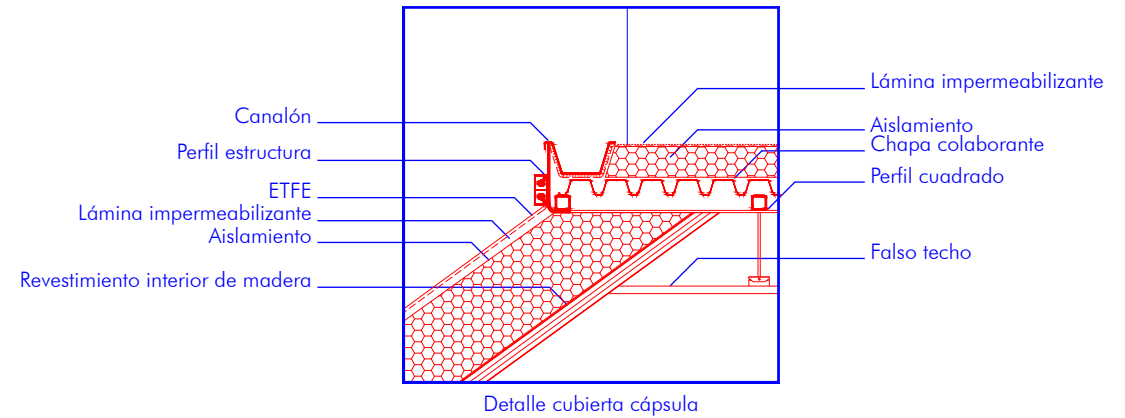
En nuestro caso, el ETFE será tensado por la estructura metálica y sujeto a unos perfiles especiales, propios de la construcción con el plástico.

Se dispondrán bastidores metálicos a los que se acoplarán las planchas de aislamiento y posteriormente el revestimiento interior de madera.

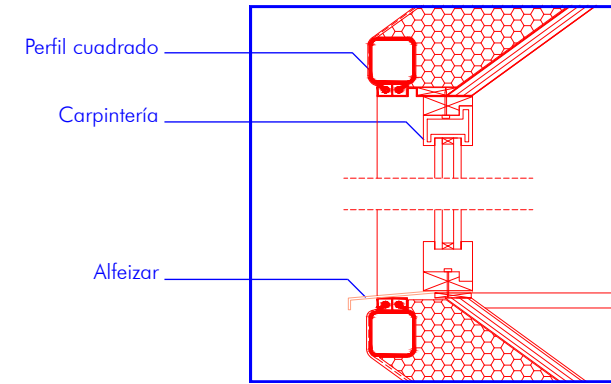
Las cavidades propias de la geometría de las cápsulas contendrán el almacenamiento necesario para cada una de las estancias, y también para el paso de instalaciones. Se contará igualmente con un falso techo para el mismo fin.

La cubierta de aquellas cápsulas que no cuenten con forjado para cubrirse se resolverá con una chapa grecada apoyada sobre unos perfiles cuadrados, que a su vez servirán de estructura para el falso techo.

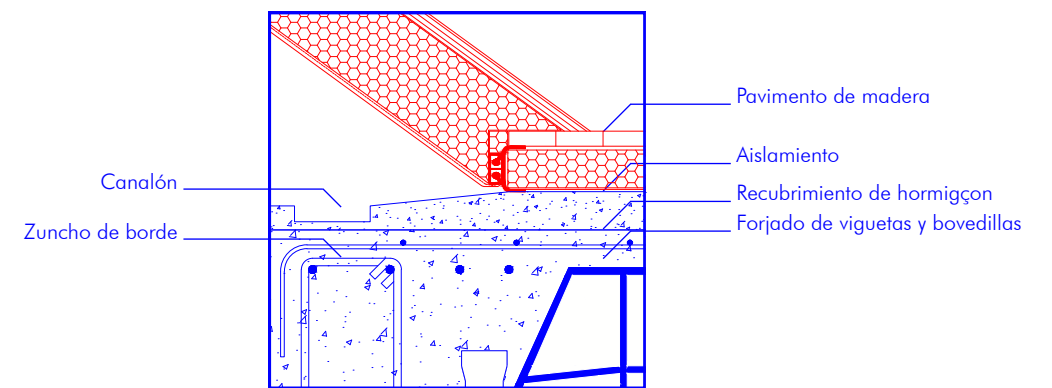
Nuevas ruinas



Detalle cubierta cápsula

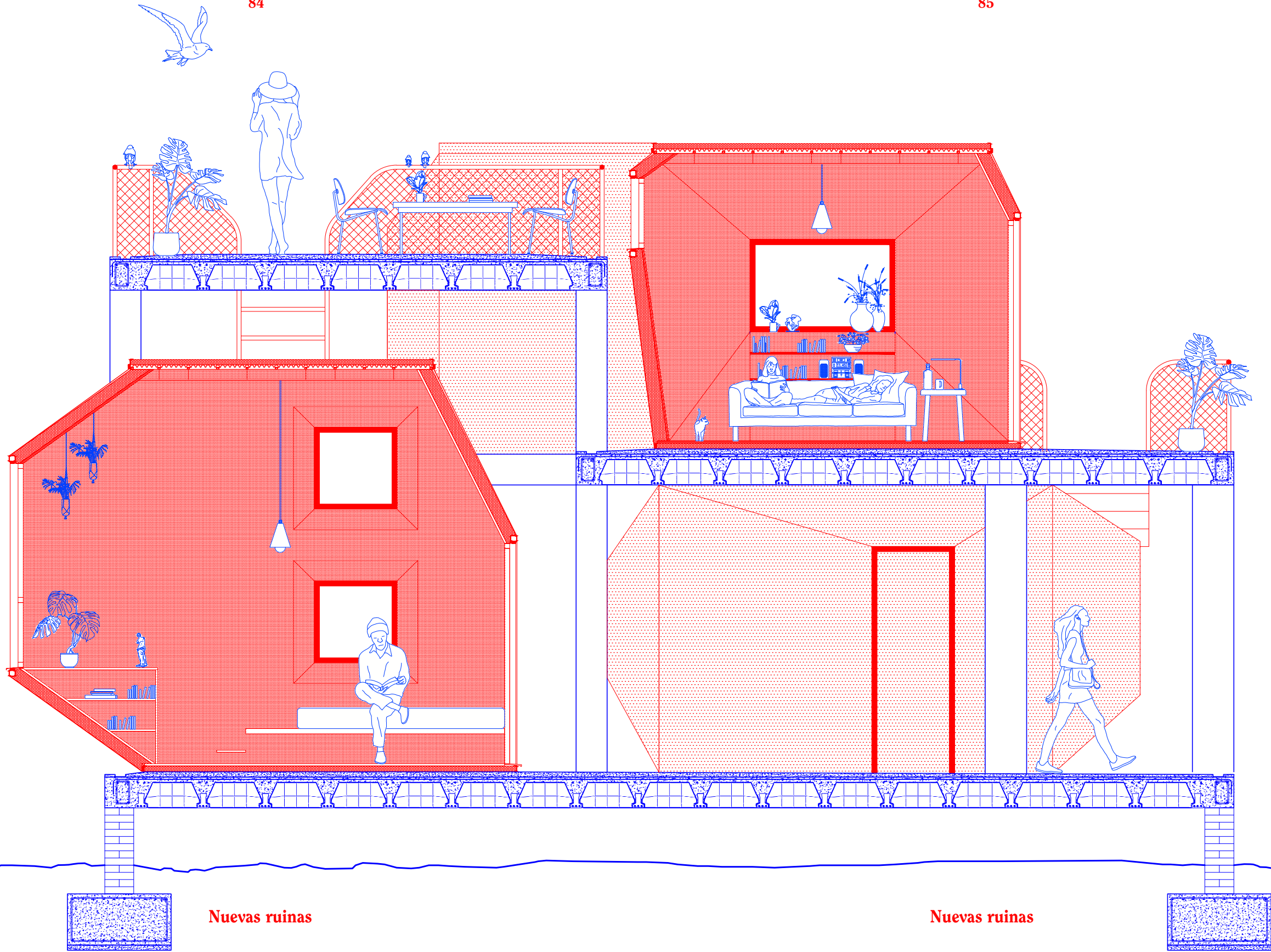


Detalle carpintería



Detalle encuentro con forjado

Nuevas ruinas



Nuevas ruinas

Nuevas ruinas

Bibliografía

AUGE, M. (2003). *El tiempo en ruinas*. Gedisa. Barcelona.

GARCÍA, H. (2014). *El círculo vicioso del turismo residencial: análisis de los factores locales del boom inmobiliario español en Pasos*. Vol. 12, nº2.

KOOLHAAS, R. (1997). *Acerca de la ciudad*. Gustavo Gili. Barcelona.

LEFEBVRE, H. (1974). *La producción del espacio*. Capitán Swing. Madrid.

El Mar Menor, declarado «zona vulnerable a la contaminación por nitratos» en La Verdad.

<https://www.laverdad.es/murcia/menor-designado-zona-20190702180127-nt.html>. Murcia. Consultado: 2 julio 2019

