
DEMOLICIONES Y LEVANTES

**ANEJO
3**

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Descripción de las actuaciones	2
2.1. Levante de vía	2
2.1.1. Proceso	2
2.1.2. Vías a levantar.....	3
2.2. Demolición de edificaciones, andenes, muelles y marquesinas	5
2.2.1. Proceso	5
2.2.2. Los ejecutores materiales.....	10
2.2.3. Edificaciones a demoler	11
2.2.4. Demolición de andenes y muelles.....	20
2.2.5. Marquesinas y pavimentos a demoler	24

1. Introducción

La parcela objeto de las actuaciones se ubica en los terrenos de la actual Estación Ferroviaria de Santander.



El objeto del estudio es la racionalización de los espacios ocupados actualmente, y para su consecución se han valorado distintas alternativas. Una vez analizadas se ha entendido que la más favorable consiste en la reubicación de los servicios prestados por ADIF-RAM junto a las instalaciones de la Red de Ancho Ibérico. Esta reordenación libera una gran parcela al sur, junto a la Calle Castilla.

Para poder dejar expeditos los terrenos la actuación contempla el levante y la demolición de las instalaciones existentes. Entre estas se encuentran las edificaciones que no son susceptibles de reutilizar o aquellas que afectan a la nueva configuración, los muelles, andenes y marquesinas que dejan de tener utilidad y, por supuesto, las vías que van a ser objeto de reordenación y sus instalaciones auxiliares.

En la siguiente imagen se refleja con la banda rayada la afección producida exclusivamente por la reordenación de los servicios ferroviarios.



En el presente anejo se define someramente el modo en que se deben llevar a cabo la demolición y levante de las instalaciones existentes que se encuentran en el ámbito de las obras recogidas en el presente Estudio Informativo.

2. Descripción de las actuaciones

Las demoliciones y levantes previstos en las actuaciones contempladas en este estudio son las siguientes:

- Levante de vías.
- Demoliciones de edificaciones, andenes y muelles y marquesinas.

2.1. Levante de vía

2.1.1. Proceso

Se define el levante de la vía ferroviaria, con cualquier tipo de medios mecánicos, como el conjunto de operaciones necesarias para la retirada de los elementos de la superestructura, así como la retirada del balasto de la banqueta, bien para su depuración o su eliminación y tratamiento en vertedero.

El proceso que aúna un menor coste y un menor tiempo de ejecución, debido a la especialización del método, es el levante de vía mediante pórticos automotrices aunque no siempre es posible utilizarlo.

El levante de vía en este caso consiste en el desguace total de las vías sin regenerado o aprovechamiento de los materiales, por lo que se puede realizar mediante otro tipo de medios mecánicos (grúas, retroexcavadora etc.).

Las operaciones a realizar comprenderían las siguientes actividades:

- Desembridado mediante aplicación de sierra de disco retirada de carril, traviesas, pequeño material y desembridado mediante aplicación de sierra de disco.
- Rebaje y retirada de balasto.
- Recogida, carga, transporte, descarga y clasificación de los materiales levantados en las zonas de acopio.

Las obras de levante de vías obligan a la interrupción del tráfico durante periodos de tiempo relativamente largos, lo que supone un serio inconveniente para mantener los servicios de transporte. Para minimizar esta dificultad, es necesario

establecer una minuciosa programación de los trabajos y modificar algunos horarios.

Estos trabajos de levante de vía, se contemplan desde una doble vertiente, por una parte, los levantes de vía que no comportan establecimiento de una nueva y por otra las renovaciones de vía.

El transporte, para la retirada de los materiales sobrantes a vertedero, lugar de empleo o para su regeneración, preferentemente y siempre que sea posible se realizará mediante tren de trabajos.

Procedimiento operativo

Con carácter previo a la operación del levante se procederá al corte de carril o desembridado en tramos homogéneos de vía, generalmente 18 ó 36 m.

Se inicia el proceso con la llegada al tajo del tren de trabajos por la vía existente a levantar, por la vía auxiliar, si fuera el caso o bien por la vía contigua, si el tramo fuese en vía doble.

La composición del mismo generalmente es la compuesta por: una locomotora diesel, plataformas MMQ para el transporte de la vía desguazada, plataforma con las traviesas nuevas que se colocarán en la vía en sustitución de las actuales, cuando no han podido descargarse en un paseo próximo al punto de asiento, plataformas destinadas al transporte de la maquinaria, pequeño material necesario, los equipos para el posterior montaje y las tolvas para el vertido del balasto de levante (si previamente no se ha efectuado un desguarnecido del tajo).

Previo a la operación del levante se ha de proceder al corte de carril (o el desembridado), en tramos homogéneos de carril, (generalmente 18 ó 36 m). Las bridas retiradas son acopiadas para el transporte e inspección. Las sujeciones estarán retiradas de su posición de apriete, y acopiadas para su traslado.

El trabajo de la maquinaria comienza levantando el carril, mediante grúa, con ganchos especiales y con los apoyos necesarios, en función de la longitud de las barras, para formar la menor contra flecha posible al suspenderlas, cargándolas en las plataformas vacías del tren de trabajo, apiladas encima de tablas y dispuestas entre el patín y la cabeza, para evitar el contacto entre aceros. Es

recomendable disponer un máximo de tres hiladas de carril, afianzadas mediante bridas.

Posteriormente se retiran manualmente, las placas de asiento y placas acodadas acopiándolas para su transporte.

Posteriormente se levantan las traviesas, cargándolas en las plataformas para el transporte.

Se completará el proceso, una vez levantada la superestructura de vía, con la retirada del balasto, mediante retroexcavadora, en las tolvas de acopio y transporte.

El levante del balasto antiguo se realiza mediante pala o cuchara, cuidando de no deteriorar la plataforma o rebasar las cotas de nivelación para evitar posteriores aportes de tierra o volúmenes excesivos de balasto.

Se procura afectar lo menos posible a la plataforma existente salvo por condicionantes de trazado o en puntos desconsolidados o de drenaje defectuoso. Debe tomarse medidas para la evacuación correcta de las aguas durante las operaciones de la reparación y traslado a vertedero de todos los productos que no hayan de ser utilizados.

Cuando el balasto no sea aprovechable, una vez desguazada la vía, se retira a vertedero o lugar designado por la Administración correspondiente, con un espesor variable en función del tipo de línea y del nuevo perfil longitudinal, se receba, riega y apisona el resto para formar la terminación de la plataforma y sobre esta subbase se acometen las mejoras de la capa de asiento si se ha considerado necesario, o se dispone una banqueta de balasto nuevo.

Vía en placa

Se procederá demoliendo la losa de hormigón con medios mecánicos para posteriormente proceder a cortar los carriles y trasladarlos a vertedero.

Similar procedimiento se seguirá con las toperas de hormigón, a las que previamente se les retirará los elementos removibles y demoliendo el cuerpo de hormigón y la cimentación.

2.1.2. Vías a levantar

Todas las vías en ancho métrico a levantar tienen carril RN45 con traviesa de madera con sujeción rígida y se asientan sobre una banqueta de balasto silíceo de 20 cm de espesor y 75 cm de hombro en recta y 90 cm en curva, con la excepción de la vía del lavadero que está estuchada sobre una losa de 60 cm de espesor.

En la siguiente fotografía se observa el tipo de vía de ancho métrico a levantar:

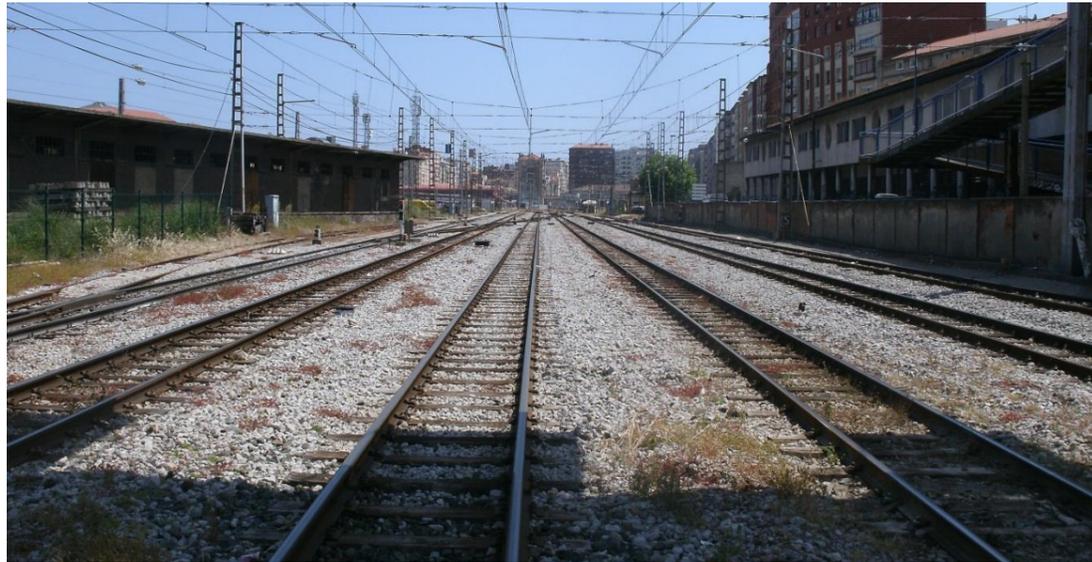


Las vías de ancho ibérico la conforman carril RN45 con traviesa de madera con sujeción rígida asentada sobre una banqueta de balasto silíceo de 20 cm de espesor y 90 cm de hombro.

El carril está embridado en todas las vías afectadas.

Los desvíos en la playa de ancho métrico afectados son del tipo DSM-A-RN45-190/129-0,110-CR-D/I y en las vías de ancho ibérico del tipo DS-A-RN45-320/245-0,11-CR-D.

Vista de la playa de vías, sobre balasto y traviesa de madera, al inicio de la modificación del haz de vías RAM:



Vista de la playa de vías, sobre balasto y traviesa de madera, en la zona de andenes ADIF-RAM:



Vista de la vía 13 estuchada del Lavadero ancho RAM:



Vista de las toperas de la playa de ADIF-RAM:



Los desvíos identificados tienen un estado muy heterogéneo. Los hay con accionamiento motorizado y manuales.

Vista de un escape enclavado, a levantar, en ancho métrico:



Vista de las vías de ancho ibérico que se verán afectadas por las actuaciones:



2.2. Demolición de edificaciones, andenes, muelles y marquesinas

2.2.1. Proceso

▪ Trabajos previos

En el proceso de ejecución de una demolición es necesario identificar dos fases claramente diferenciadas: la que corresponde a los trabajos previos de preparación y la de ejecución material de la misma.

El objetivo de los trabajos previos es, principalmente, el establecimiento de las medidas genéricas de seguridad previas a la ejecución del derribo. Se ha de delimitar el alcance de estos trabajos, que, en conjunto, pueden clasificarse en los grupos siguientes:

Comunicación a los organismos que puedan resultar afectados

Se ha de comunicar la intención de efectuar los trabajos a los organismos públicos o privados afectados. Es el caso de las compañías de servicios, los servicios municipales, etc.

Tratamiento especial de locales del edificio

Se ha de hacer un tratamiento especial de aquellos locales del edificio que hayan sido almacén de productos tóxicos o contaminantes, y al mismo tiempo aislar los materiales originados durante el derribo para ser tratados o depositados de forma conveniente. También se han de desinfectar y desinsectar todos los locales de los hospitales, los locales que hayan tenido un uso para animales y todos aquellos en que pueda haber nidos de parásitos, roedores e insectos.

Anulación de las instalaciones existentes y vaciado de depósitos de combustible

No se ha de comenzar la demolición del edificio hasta que las compañías suministradoras de servicios hayan anulado las conexiones de agua, de electricidad, de gas, etc. Aunque, de acuerdo con estas compañías, se dejen los servicios necesarios para la obra, siempre protegidos de manera adecuada.

Se han de mantener conexiones de agua para regar, a fin de evitar el polvo durante el derribo.

La conexión de electricidad siempre será condenada, con la finalidad de impedir el riesgo de accidente por contacto eléctrico. Sin embargo, se habrá de solicitar una conexión independiente, si ésta fuera necesaria para el servicio de la obra.

Se han de taponar las bocas del alcantarillado, para evitar posibles emanaciones de gases, y asimismo hay que vaciar de combustible todos los depósitos y tuberías.

Apuntalamiento previo

Durante el proceso de demolición, el estado tensional a que están sometidos los elementos constructivos del edificio experimenta cambios significativos con mayor rapidez que en un proceso de construcción. Los cambios más comunes tienen origen en:

- La acumulación de sobrecargas en determinadas partes de los forjados.
- La entrada en carga de elementos que no forman parte de la estructura del edificio.
- El desmontaje de elementos que, en apariencia, no formaban parte de la estructura pero que en realidad transmitían cargas.

Estas situaciones -y las anomalías estructurales que comúnmente manifiestan las edificaciones que se han de derribar- recomiendan apuntalar, antes del inicio del proceso, los elementos que puedan provocar el derribo incontrolado de una parte de la construcción.

Disposición de andamios

En estos trabajos los andamios son a la vez un medio que permite trabajar a diversas alturas y un soporte para otros medios de protección colectiva. Los andamios se han de colocar en todas las fachadas del edificio y también sirven de plataforma para efectuar los trabajos de demolición de la misma fachada. Se han de colocar exentos de la edificación, aunque se han de unir en los puntos necesarios para asegurar su trabadura.

Previsión de medios de protección colectiva

Antes del inicio de los trabajos es necesario instalar medidas de protección para los operarios que trabajarán en el proceso. También conviene adoptar las medidas pertinentes para la protección de los viandantes y de los edificios vecinos.

Medios para la evacuación de los materiales y de los elementos recuperables

Para facilitar el proceso de desmontaje de los elementos arquitectónicos, a fin de que se puedan recuperar de la manera más completa posible, se han de instalar los medios adecuados y, sobre todo, prever las vías de evacuación. En algunos casos estas vías obligarán a llevar a cabo demoliciones parciales del edificio, las cuales no han de afectar la estabilidad ni la resistencia de otros elementos. En este sentido, para facilitar la recogida y la selección de los materiales reciclables, se ha de disponer de contenedores específicos para materiales de la misma naturaleza. Si el volumen de estos materiales es suficiente, se han de prever vías de evacuación diferenciadas por medio de conducciones verticales y canaladuras horizontales. Sea cual sea la solución empleada, se ha de evitar la formación de grandes cantidades de polvo exterior.

Previsión de la protección personal

Como ya hemos visto, la demolición consta de un conjunto de operaciones cuya finalidad es hacer desaparecer una construcción existente. Estas operaciones son, en rigor, trabajos de las mismas características que los que se acometen en los procesos de derribo habitual. En este punto, la seguridad personal llega a ser por sí misma una exigencia prioritaria, y por ello se ha de disponer de los medios de protección del personal necesarios y observar las prescripciones y las normas establecidas.

Las etapas

Es fundamental establecer un proceso de demolición y de desmontaje elemento por elemento, para alcanzar dos objetivos principales, que son el de recuperar la mayor parte posible de elementos constructivos para reutilización y el de recuperar materiales para reciclar, de manera que los trabajos no afecten la seguridad del proceso. Entendido así, solamente se ha de proceder a iniciar los trabajos de demolición cuando se hayan ejecutado los trabajos previos que se han descrito anteriormente. A continuación, se ha de comenzar el proceso siguiendo unas etapas ordenadas de la manera siguiente:

- Primera etapa. Desmontaje de los elementos arquitectónicos recuperables que no formen parte de la estructura del edificio y que no sean soporte de otro elemento.
- Segunda etapa. Desmontaje de los materiales y elementos reciclables que, como en el caso anterior, no tengan función de soporte.
- Tercera etapa. Desmontaje de los elementos arquitectónicos que formen parte de la estructura o que sean soporte de otro elemento, con apuntalamiento previo.
- Cuarta etapa. Desmontaje o derribo de la estructura del edificio, con técnicas y métodos que faciliten la selección in situ de los materiales, para así conseguir un reciclaje posterior más fácil.

La ejecución material

Todos los participantes en el proceso de demolición de una edificación han de seguir unas medidas de alcance general, necesarias a fin de que un posible error que malogre la construcción haga peligrosa la acción de los operarios.

Es una medida prioritaria desmantelar el edificio en sentido inverso al de su construcción lógica. De manera que, en resumen, el proceso:

- Se ha de desarrollar planta por planta, en sentido descendente.
- Ha de comenzar con la retirada de los equipos industriales y el desmontaje de la cubierta y ha de acabar con el último pavimento o cimiento.

Otros criterios de alcance general que se han de seguir son los siguientes:

- El orden del desmontaje de los elementos ha de evitar que durante el proceso quede alguno de ellos en falso equilibrio, de manera que al desmontar otro se produzca su caída.
- Antes de iniciar el desmontaje o la demolición, es necesario reducir tanto como sea posible la carga que soportan los elementos constructivos.

- El proceso de demolición ha de seguir un orden que facilite el aligeramiento de las plantas de forma simétrica.
- Se ha de comenzar el desmontaje de los elementos constructivos compuestos con diversos materiales, seguir por los de revestimientos y acabar por los de soporte.
- Se ha de proceder a un apuntalamiento previo al desmontaje cuando se hayan de desmontar los elementos que trabajan en flexión o compresión, de manera que, cuando falte el elemento constructivo, se mantengan la estabilidad y la resistencia del conjunto.
- Se han de descargar previamente los arcos y las bóvedas de las cargas verticales y contrarrestar o anular los componentes horizontales. Seguidamente, se ha de proceder al apuntalamiento. Se ha de comenzar el proceso de desmontaje por la clave, en sentido descendente, de manera simétrica.
- En las estructuras isostáticas, se ha de mantener la estabilidad del conjunto e introducir las trabaduras necesarias para asegurarla.
- En las estructuras hiperestáticas, se ha de ordenar el proceso de manera que se produzcan desplazamientos, giros o deformaciones mínimos y que no modifiquen el estado tensional que existía hasta entonces.

Aunque se hayan observado las recomendaciones de alcance general que se han expuesto hasta ahora, es necesario definir otros ámbitos más específicos, ordenados por etapas, relacionados con los elementos concretos que se han de desmantelar. El desarrollo ordenado de las etapas hace posible que el aprovechamiento de los materiales y de los elementos constructivos sea compatible con la imprescindible seguridad del proceso.

Desmontaje de equipos de instalaciones

Los equipos industriales de instalaciones más comunes en los edificios objeto de derribo son los ascensores, los de las instalaciones de calefacción y de refrigeración, los aparatos productores de agua caliente, los grupos de presión de agua, los grupos electrógenos, etc.

Cuando las instalaciones de los servicios generales del edificio han sido anuladas, tal como se exponía en el punto anterior, se ha de iniciar el desmantelamiento de los equipos industriales y de la maquinaria en general. La orden de ejecución del proceso ha de ser inverso al de instalación, de manera que no afecte la estabilidad de los elementos de soporte existentes. Si se ha previsto la reutilización de los equipos industriales y de la maquinaria, es necesario que personal especializado haga el desmontaje de los equipos.

Por último, se ha de tener en cuenta asimismo que existen otros componentes de las instalaciones domésticas que pueden ser desmontados: los aparatos sanitarios y el mobiliario fijo de la cocina y del lavadero.

Desmontaje de materiales de revestimiento, acabado y decoración.

Como medida general, en primer lugar, se ha de proceder a desmontar los elementos arquitectónicos que se hayan de reutilizar y que no ejerzan función portante en el edificio. El objetivo evidente es retirarlos antes de que el proceso de desmantelamiento pueda afectar a su aspecto o la durabilidad.

Sin embargo, el paso del tiempo en los edificios hace que la drástica división en funciones constructivas establecida en el proyecto entre elementos que forman parte de la estructura y los que no pertenecen a ella no sea tan rigurosa. Así pues, los materiales de revestimiento o los acabados y algunos elementos decorativos -sobre todo si son de naturaleza pétreo- pueden estar sometidos a cargas y, por esto, forman parte de un determinado equilibrio tensional del elemento constructivo, de modo que, aunque siempre se ha de comenzar el desmontaje por estos elementos, se ha de comprobar que no estén sometidos a esfuerzos y que no formen parte de ningún elemento portante. Éste es el caso de, por una parte, los chapados de piedra, que llegan desde el suelo hasta el forjado y que participan como una parte más en la sección portante de un elemento, y, por otra, los pavimentos hidráulicos, que pueden formar parte de la sección resistente útil del forjado.

En estos casos, si se pretende recuperar los materiales y los elementos para reutilizarlos, es necesario llevar a cabo los trabajos planta por planta, esto es, cuando la inmediatamente superior haya sido derribada. Si no es así, las plantas superiores no deben soportar ninguna sobrecarga de uso.

En todos los casos, no obstante, se ha de comprobar previamente si al desmontar el revestimiento la pérdida de sección del elemento constructivo es significativa. Si lo es, se ha de apuntalar el elemento que asume la carga.

Desmantelamiento de instalaciones

Una vez que hayan sido desmontados los elementos arquitectónicos reutilizables, se ha de comenzar el proceso de desmantelamiento de las conducciones de fluidos y otras instalaciones que quedan vistas; en este caso se pueden desmontar fácilmente sin afectar la resistencia o la estabilidad del elemento constructivo en contacto con ellas.

Cuando las conducciones son empotradas, y si el proceso de desmontaje in situ es complejo o no se puede completar con suficiente seguridad, se han de desmontar en el suelo, una vez que se haya derribado el elemento constructivo del que forman parte. De esta forma, se evita la pérdida de sección del forjado o pared por donde discurre la conducción, que puede llegar a ser considerable según la profundidad a que se encuentre. En este sentido, si durante el proceso se prevé una pérdida de seguridad, se ha de proceder a apuntalar la parte afectada.

Desmontaje de cubiertas

Los elementos sobresalientes

Se ha de comenzar el proceso de desmontaje por los elementos que sobresalen de la cubierta: chimeneas de hogar, conductos de ventilación de gases, humos y salas sanitarias.

En general, si no hay suficiente espacio libre en los alrededores se han de desmontar las chimeneas y los conductos elemento por elemento y no por empuje o tracción. El desmontaje se ha de ejecutar desde una plataforma y se ha de impedir que los materiales o partes de los elementos caigan sobre el plano de la cubierta.

Las cubiertas inclinadas

El desmontaje de los planos inclinados de las cubiertas siempre se ha de iniciar por la limateza, siguiendo el sentido descendente, hasta la lima hoyo y los

voladizos (aleros). El proceso ha de seguir un orden simétrico, de manera que no se produzcan caídas de tramos por desequilibrio de cargas.

La cubierta se ha de desmontar desde las capas situadas más al exterior hacia las interiores. Es decir, primero se ha de desmontar el material de cobertura; a continuación, la placa de apoyo; y, finalmente, la estructura de la cubierta.

En las estructuras de cubiertas a base de cerchas, si los cambios y las correas actúan como elementos de trabadura, no se ha de comenzar a desmontar la cercha sin apuntalarla previamente. También se ha de fijar un cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule o que caiga repentinamente.

Si el desmontaje de la cercha se hace por partes, se ha de apuntalar previamente y comenzar el desmontaje por los pares. Si la cercha ha de ser reutilizada, se ha de desmontar entera. Por esa razón se ha de colgar de manera que no se altere demasiado el estado tensional para el cual ha sido proyectada y no aparezcan en ella deformaciones que dificulten la reutilización.

Las cubiertas planas

En las cubiertas planas, el desmontaje de la capa de formación de pendientes, ya sea de tabiquillos conejeros o de material de relleno, no significa la demolición de la placa de compresión del forjado ni el debilitamiento de las vigas y viguetas.

Si la capa de formación de pendientes es solidaria o del mismo material que el forjado, la demolición se ha de hacer conjuntamente.

Demolición de tabiques y paredes interiores

En la descripción del desmontaje de los materiales de revestimiento, se ha señalado que elementos que no participaban en el descenso de las cargas del edificio pueden llegar a estar fuertemente comprimidos. Así pues, también en el caso de los tabiques y las paredes interiores del edificio se ha de comprobar siempre si están o no sometidos a cargas verticales, debidas a una transmisión del forjado a causa de una excesiva deformación. Si el forjado se ha deformado y transfiere carga al tabique, se ha de apuntalar éste antes de desmontarlo.

En los edificios de estructura de hormigón armado, si los tabiques no están sometidos a cargas verticales, los paramentos se han de cortar verticalmente, de

arriba abajo, de manera que la caída se haga por empuje. En cambio, cuando los tabiques no son de obra de fábrica -es el caso de los entramados de madera, de plástico o de metal-, se han de desmontar siguiendo el orden inverso en que se llevó a cabo su montaje.

Demolición de paredes de fachada

Si la pared de fachada forma parte de la estructura del edificio, en general se han de desmantelar previamente todos los elementos constructivos situados por encima: forjados, cerchas, etc. Si la pared sólo tiene función de cerramiento, se ha de desmantelar después de haber derribado el forjado superior o la cubierta y antes del forjado o las vigas sobre las cuales se apoya.

Por lo que se refiere al desmontaje del maderamen de puertas y ventanas, en general se ha de ir efectuando a medida que se desmonte el paramento. Si la pared de fachada es portante, y en el caso de desmontarla previamente, es recomendable apuntalar la abertura de la pared e instalar protecciones para el personal, con la finalidad de evitar una caída fortuita.

Las paredes de fachada que no forman parte de la estructura del edificio se han de deshacer planta por planta, de manera que no tiene que haber paredes de más de una planta de altura sin trabadura superior del forjado.

Si la pared de fachada es de elementos prefabricados, se ha de comprobar si éstos están sometidos a cargas no previstas o si al desmontarlos se debilita el elemento estructural de apoyo. En ambos casos, se ha de proceder a un apuntalamiento previo al inicio del desmontaje.

En todos los tipos de paredes de fachada, sea cual sea el sistema de desmontaje empleado, se han de disponer andamios en el exterior de la fachada.

Demolición de elementos de la estructura

Cuando han finalizado el desmontaje de los elementos arquitectónicos reutilizables y los trabajos de recuperación de los materiales reciclables, y se han desmantelado los elementos constructivos no portantes, solamente queda la demolición de los elementos de la estructura y de todos los que han pasado a ser portantes.

Forjados y vigas

El forjado se ha de demoler, en general, una vez suprimidos todos los elementos situados por encima: pilares, tabiques, mobiliario fijo, etc. Con anterioridad a la demolición, sin embargo, es necesario apuntalar las secciones en voladizo; el tramo central de crujía que no se corta, cuando las viguetas son continuas en dos tramos consecutivos; y también cuando se observe que el forjado se ha deformado excesivamente o que ha cedido.

Las cargas que soportan los apuntalamientos se han de transmitir a los elementos estructurales inferiores que estén en buen estado, sin superar nunca la carga admisible por éstos. Los apuntalamientos se han de ejecutar en sentido ascendente; es decir, de abajo a arriba, en sentido contrario al proceso de demolición. El proceso ha de comenzar por los tramos en voladizo, sin dejar ninguno de ellos sin apuntalar.

Por lo que respecta a las losas de hormigón armado, se han de desmontar siguiendo los criterios siguientes:

Si el armado es en una sola dirección, se han de cortar en secciones paralelas a la armadura principal.

Si la armadura tiene dos direcciones, la dirección de los cortes ha de formar recuadros.

Cuando los forjados están formados por elementos lineales prefabricados de hormigón armado o precomprimido, hierro, acero o madera, en primer lugar, se ha de observar el estado de los extremos sobre los soportes. De hecho, es necesario comprobar que los extremos de las viguetas no están degradados a causa de la humedad y el calor transmitido a través de la pared de fachada, o de la proximidad de zonas húmedas o chimeneas. En este sentido, es imprescindible comprobar el estado de degradación de la madera.

En todo caso, el desmontaje de las viguetas se ha de iniciar con el apuntalamiento o la supresión de la vigueta y, seguidamente, cortar sus extremos, muy cerca de los soportes.

En las escaleras, se han de desmontar en primer lugar los materiales de los peldaños y los rellenos. Si la escalera está formada por peldaños en voladizo, no

se ha de dismantelar la pared donde se empotran. Es necesario apuntalar las bóvedas de escalera antes de empezar a hacer los cortes de las secciones en que se desmontará.

Con las viguetas de forjado se han de tener en cuenta los mismos criterios expuestos para las viguetas.

Pilares

Cuando se han dismantelado las secciones de forjado, las vigas y todos los elementos que cargan sobre el pilar de soporte, se ha de proceder a cortarlo por el plano de la base.

Si el pilar es de hormigón, se han de cortar las armaduras de una de sus caras y, por empuje o tracción, hacerlo caer. Finalmente, se han de cortar las armaduras de la otra cara.

2.2.2. Los ejecutores materiales

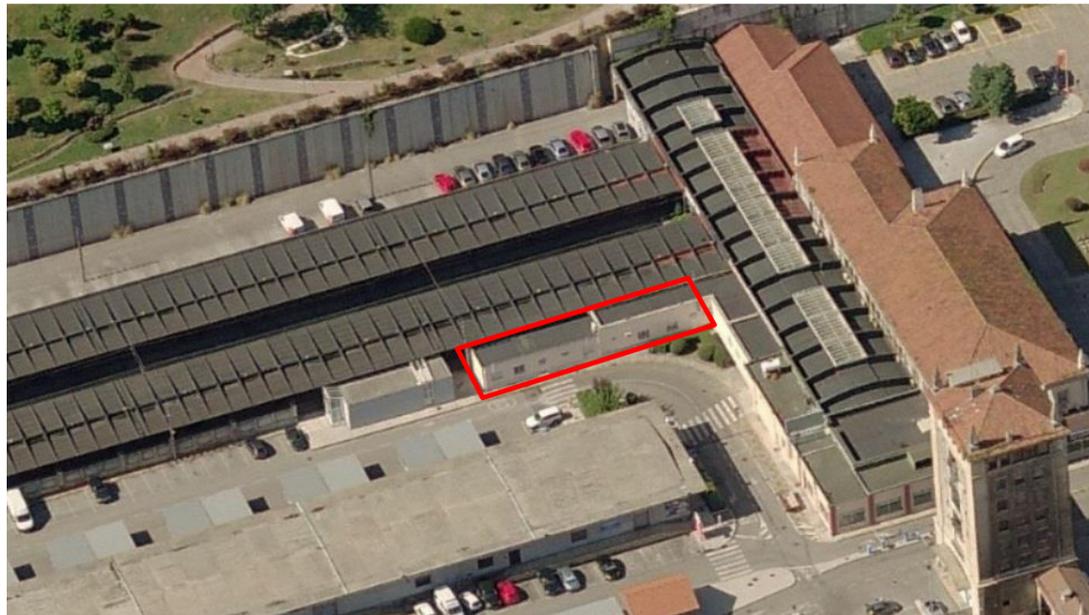
Los trabajos de ejecución de la demolición pueden seguir el modelo tradicional basado en la figura de un contratista general, que es el ejecutor de una parte significativa de los mismos y que asume la responsabilidad total del proceso. En este caso, es necesario que el contratista disponga de la tecnología adecuada, tanto por lo que se refiere a los trabajos como a la coordinación con otros industriales que participen en el proceso y en las tareas de reciclaje o de reutilización.

En este modelo, la figura de la empresa de derribo es probablemente la más adecuada para asumir la responsabilidad general. La importancia relativa de los trabajos de demolición en el proceso de demolición justifica su protagonismo.

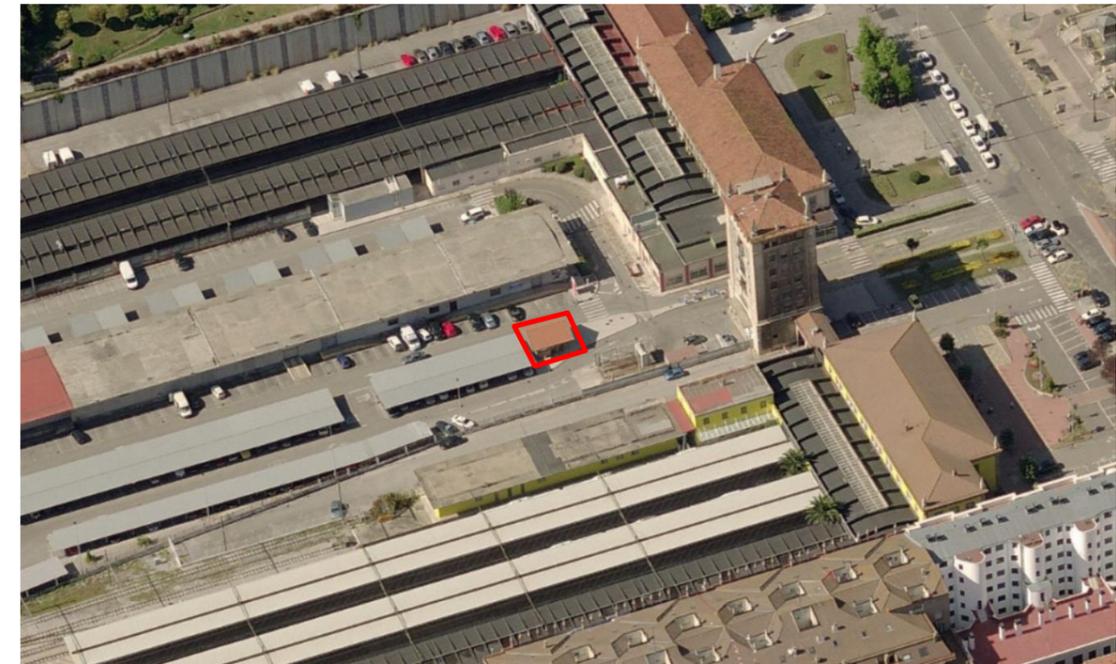
En la gestión de la ejecución material también se pueden incorporar otros modelos basados en un responsable general de la ejecución y la coordinación de los participantes, que no es necesario que se ocupen de los trabajos de mayor volumen. Es imprescindible, no obstante, que disponga de la suficiente capacidad tecnológica y de gestión como para hacerse responsable de todo el proceso. En este modelo, el responsable puede ser alguno de los restantes industriales participantes, o incluso una empresa constructora.

2.2.3. Edificaciones a demoler

A1 Edificio principal de Viajeros - ADIF/ RENFE (183 m²)



A2 Caseta Control aparcamiento - ADIF/ RENFE (25 m²)



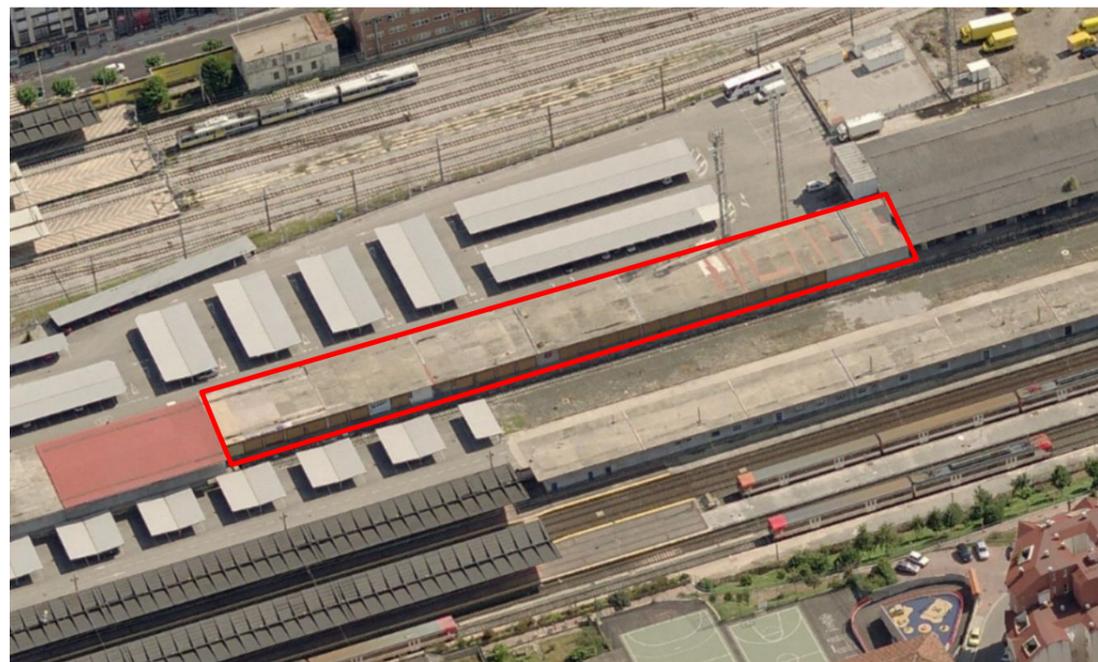
A3.1 Edificio Muelles - ADIF/ RENFE (A3.1+A3.2+A3.3...=6015 m²)



A3.2. Edificio Muelles - ADIF/ RENFE (A3.1+A3.2+A3.3...=6015 m²)



A3.3. Edificio Muelles - ADIF/ RENFE (A3.1+A3.2+A3.3...=6015 m²)



A3.4 Edificio Muelles - ADIF/ RENFE (A3.1+A3.2+A3.3...=6015 m²)



A3.5 Edificio Muelles - ADIF/ RENFE (A3.1+A3.2+A3.3...=6015 m²)



A4 Edificio auxiliar - ADIF/ RENFE (A4+A5 = 996,08 m²)



A5 Edificio auxiliar - ADIF/ RENFE (A4+A5 = 996,08 m²)



A6 Edificio de Infraestructura - ADIF/ RENFE (281,9 m²)



A7 Puesto de Mando - ADIF/ RENFE (259,1 m²)



A8 Edificio Correos - ADIF/ RENFE (1000 m²)



A9 Edificación ADIF - ADIF/ RENFE (293,11 m²)



A10 Edificio en Alquiler - ADIF/ RENFE (810,74 m²)



R1 Servicio, local comercial, limpieza y vivienda y cuarto de agentes/ Locales sindicales – ADIF/RAM (649,51 m²).



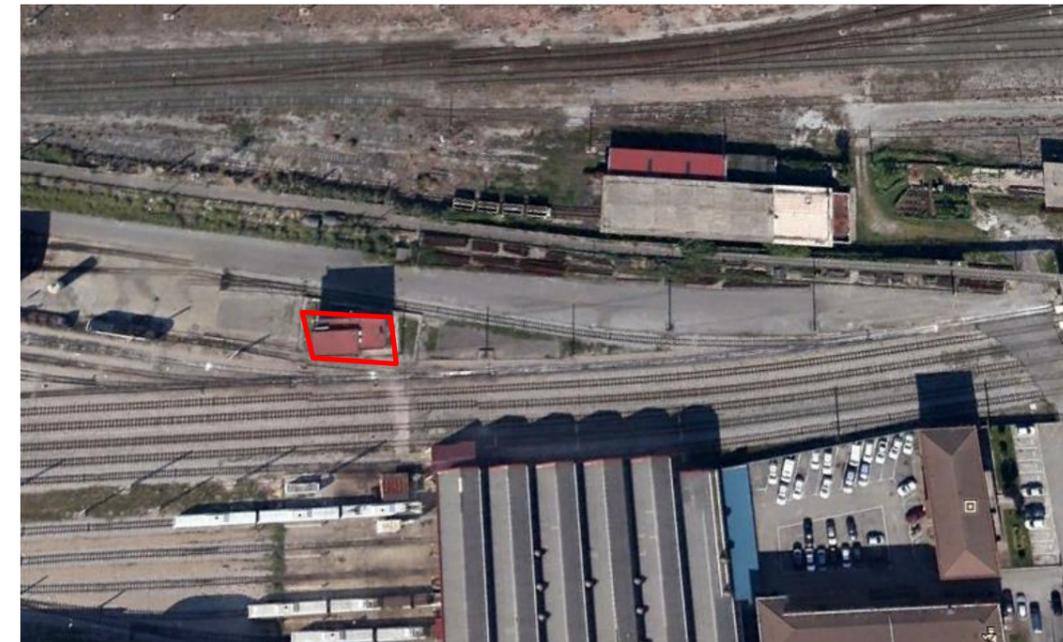
R2 Caseta - (RAM) (8,00 m²)



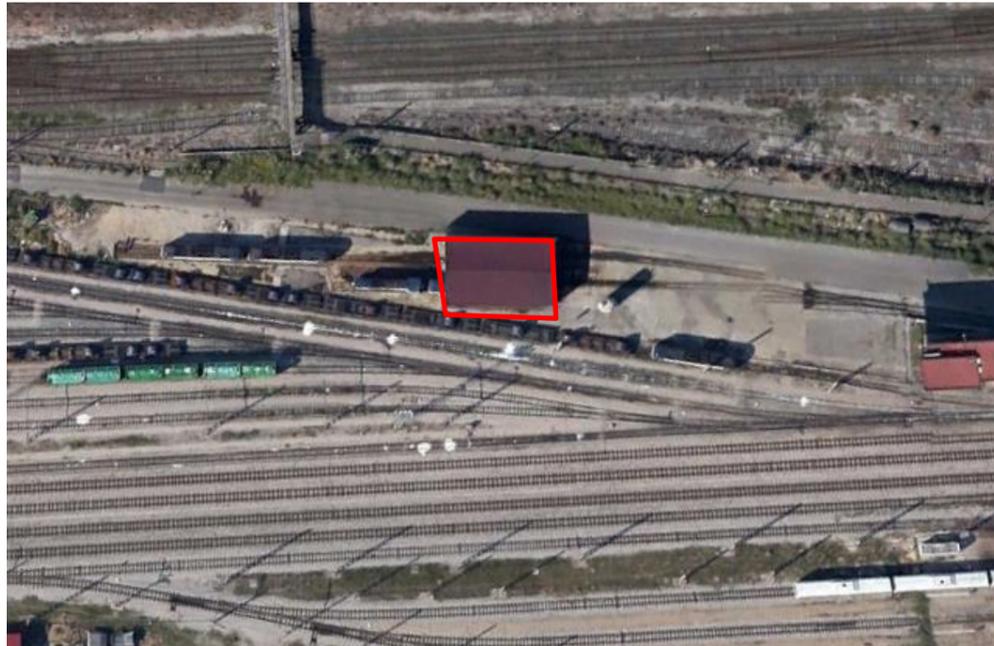
R3 Almacenes RAM (909,14 m²)



R4 Enclavamiento ADIF/RAM - (RAM) (109,56 m²)



R5 Nave de repostaje (RAM) (258 m²)



2.2.4. Demolición de andenes y muelles

A1. Andén 1 ADIF-RENFE (252,75 m²)



A2. Andén 2 ADIF-RENFE (170,74 m²)



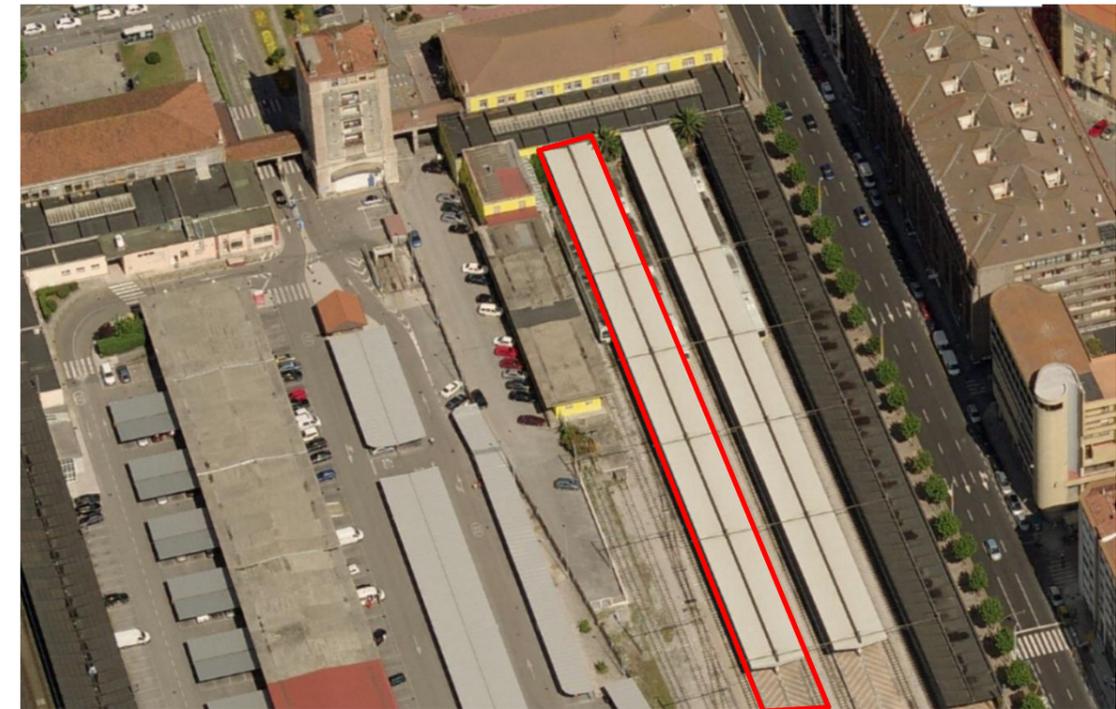
A3. Muelle de carga Correos (1216,35 m²)



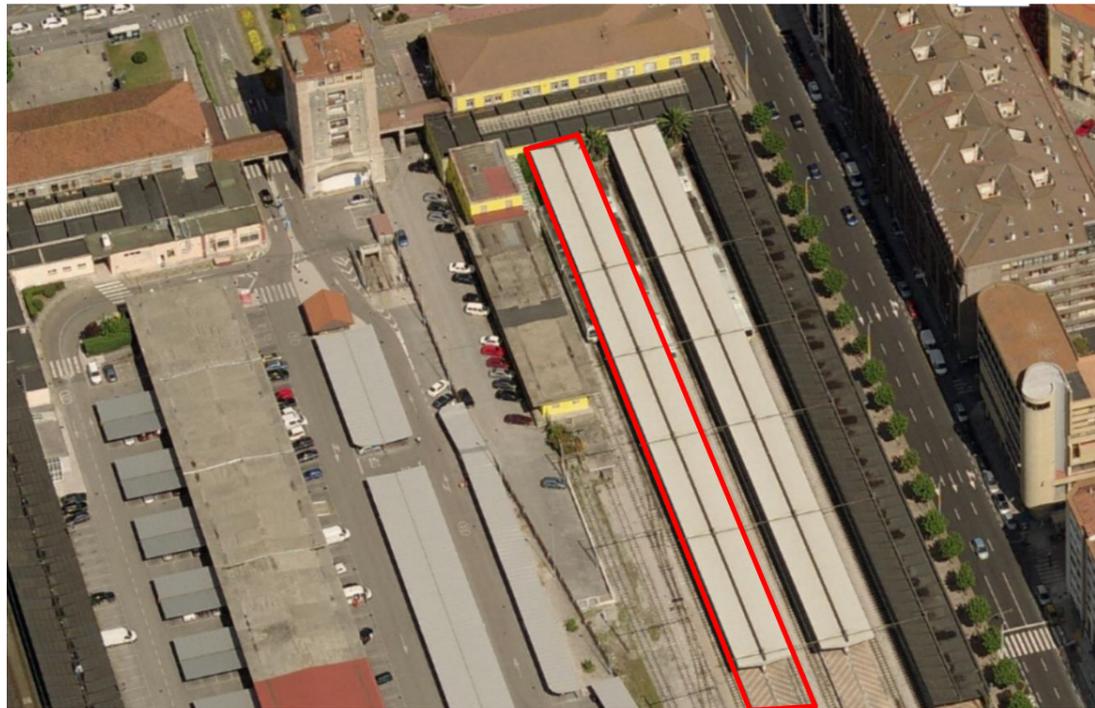
R1. Andén ADIF-RAM 1 (260,89 m²)



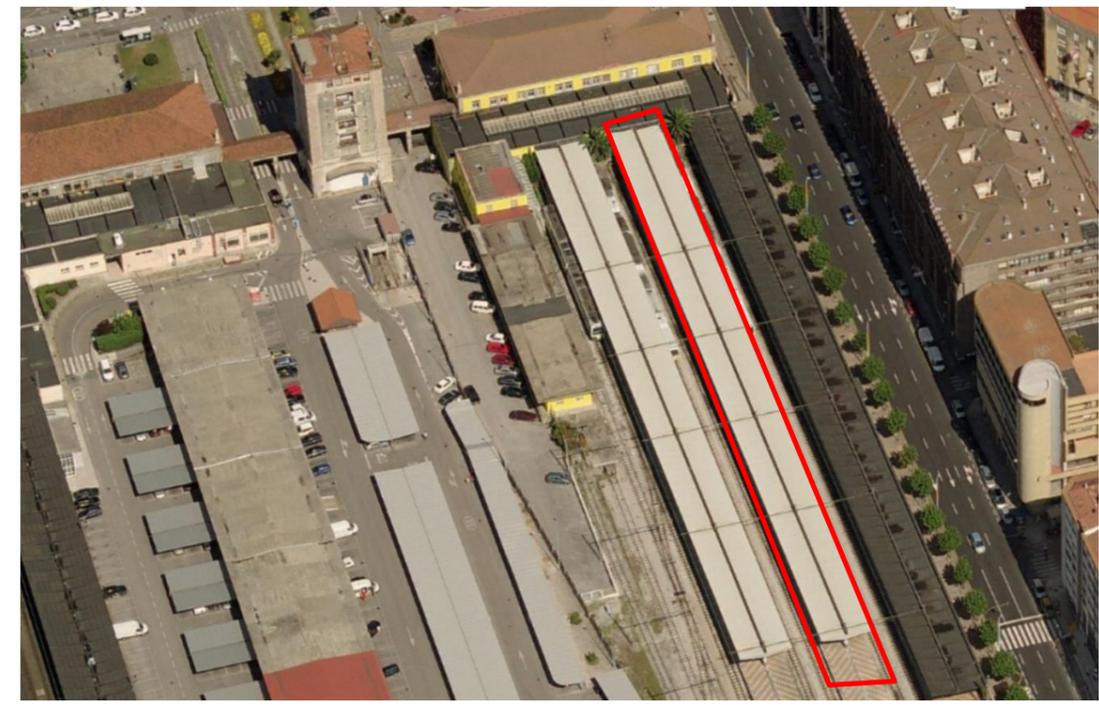
R2. Andén ADIF-RAM 2 (1382,75 m²)



R2. Andén ADIF-RAM 2 (1382,75 m²)



R3. Andén ADIF-RAM 3 (1299,71 m²)

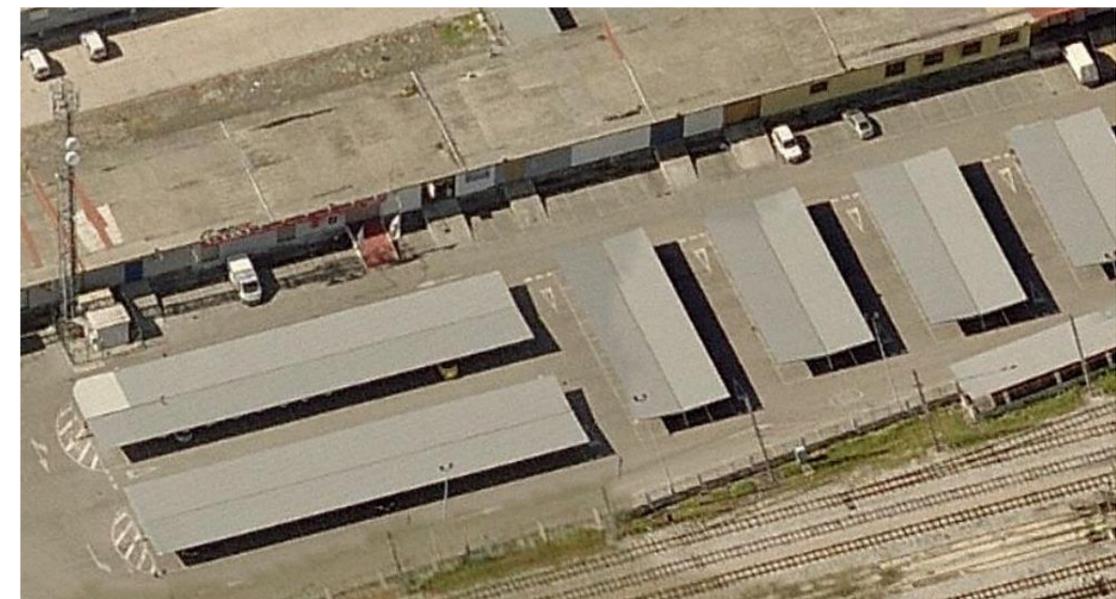
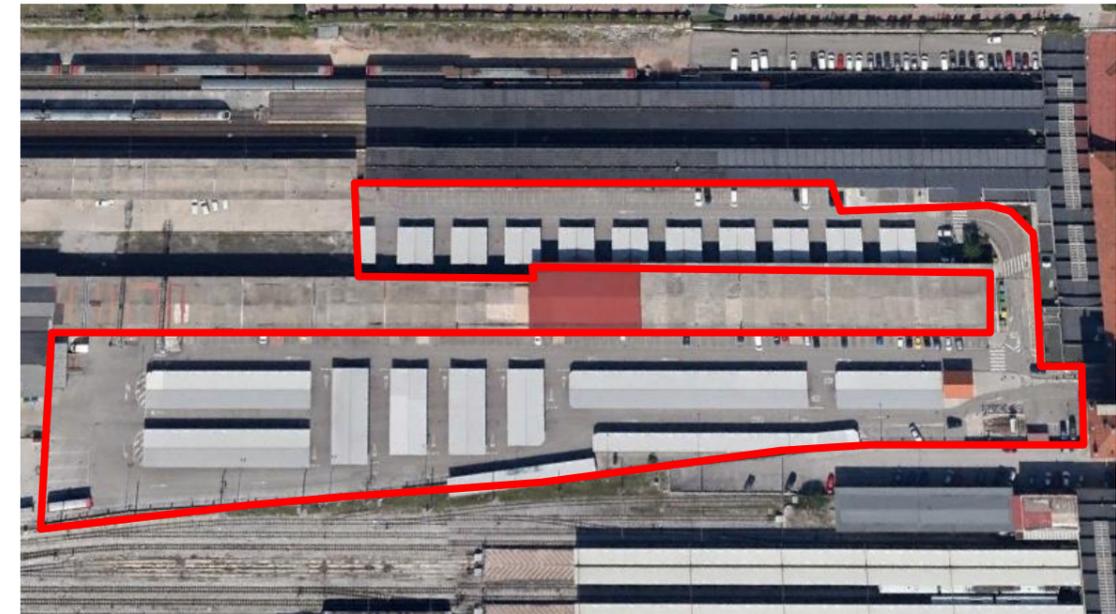


R4. Andén ADIF-RAM 4 (1413,21 m²)



2.2.5. Marquesinas y pavimentos a demoler

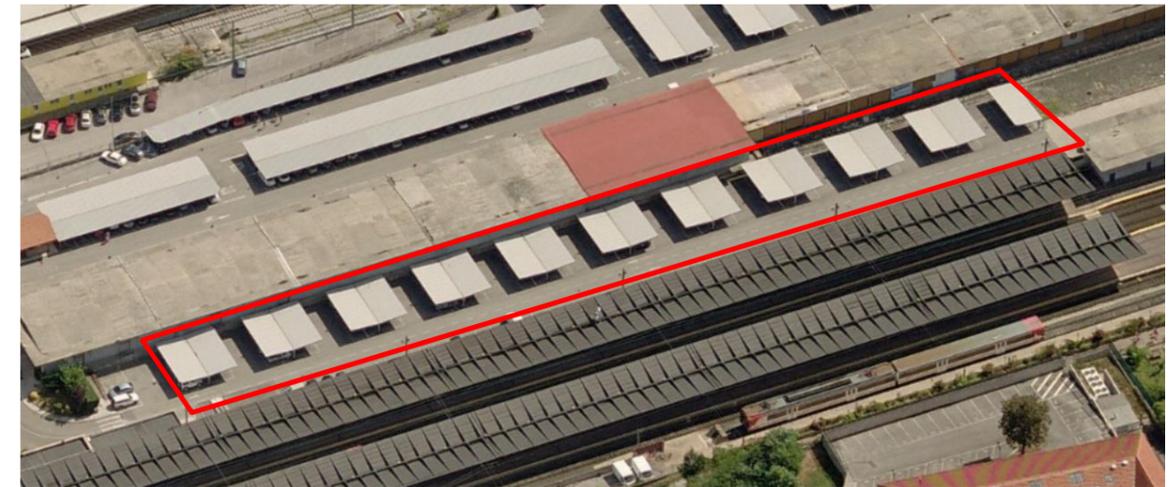
A1. Pavimento bituminoso Aparcamientos (4288 m²)



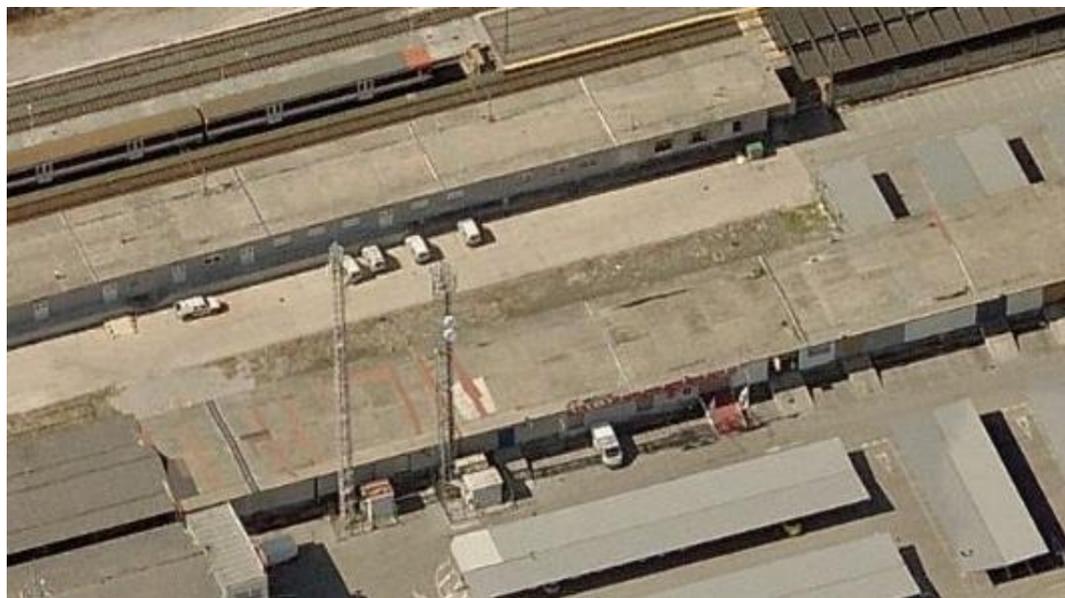
A2. Marquesinas Andenes ADIF-RENFE (4756,26 m²)



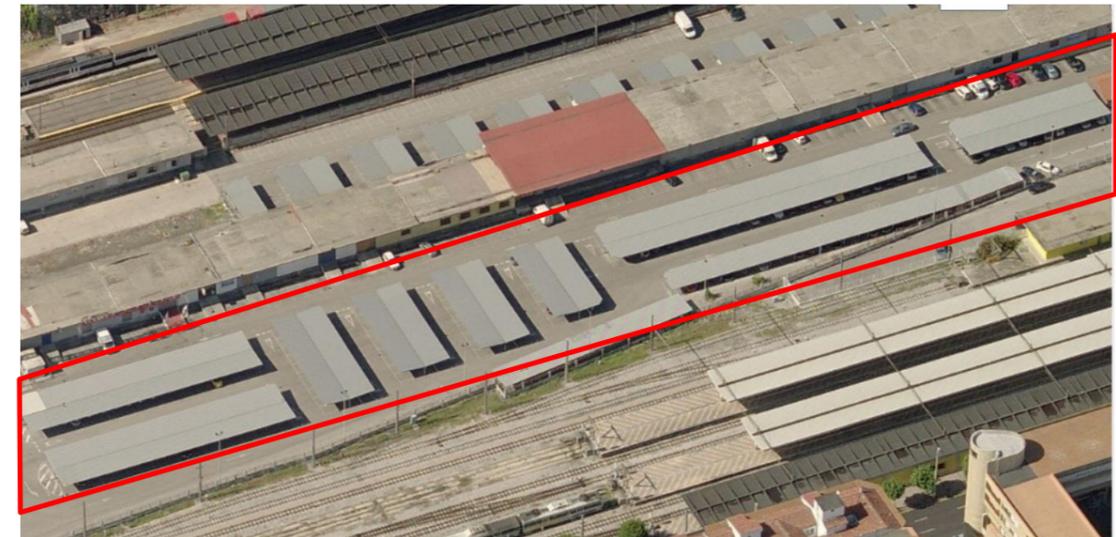
A3. Marquesinas aparcamiento ADIF (1070,87 m²)



A4. Pavimento hormigón Puesto de mando (872 m²)



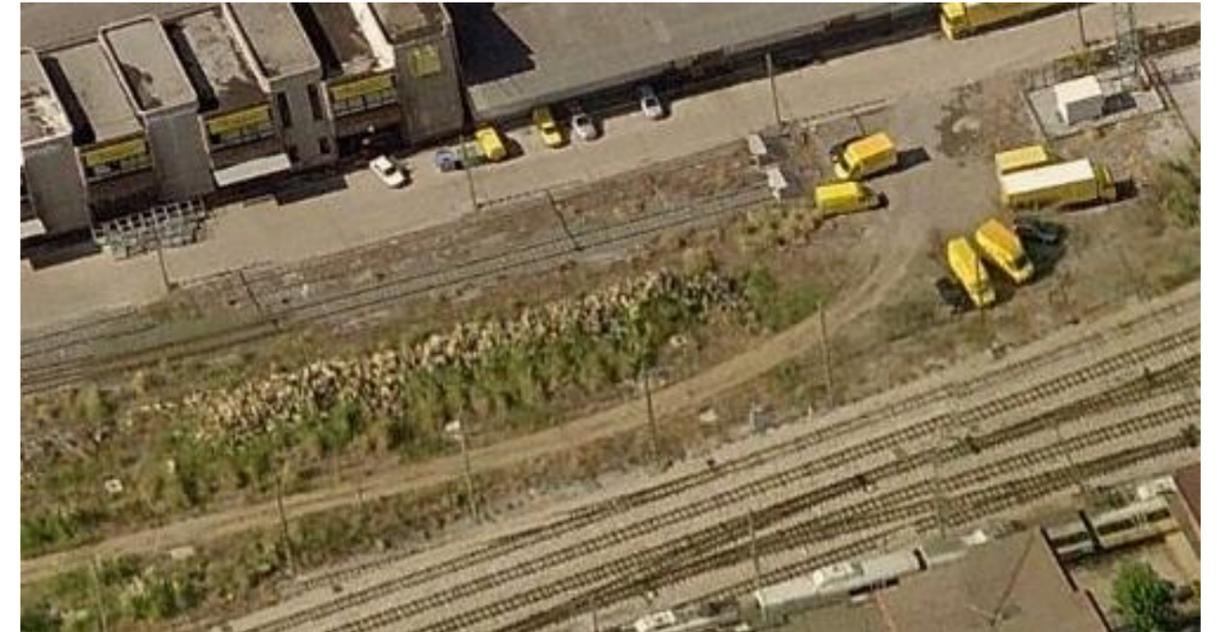
A5. Marquesinas aparcamiento público (3373,54 m²)



A6. Pavimento Hormigón Naves y Correos (1187 m²)



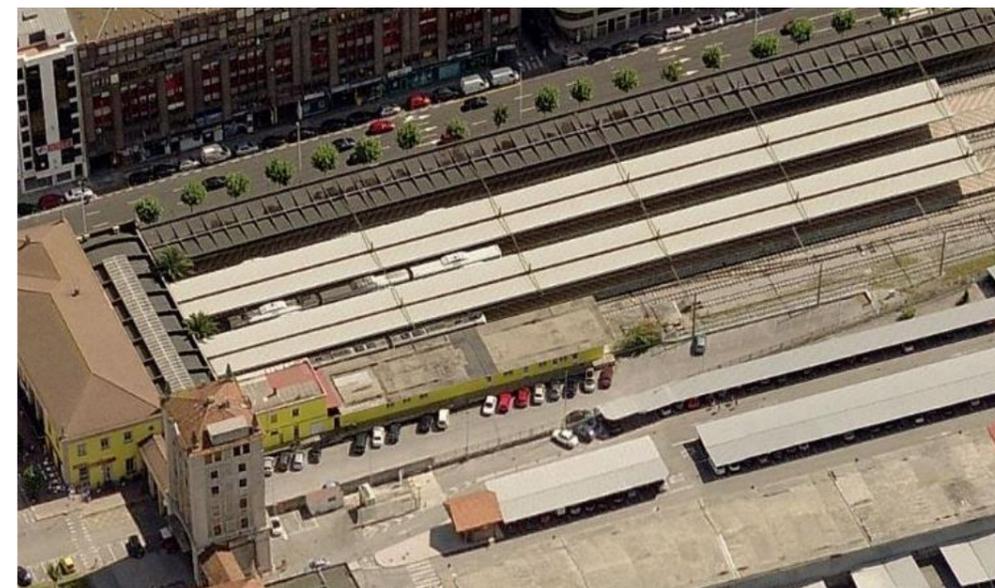
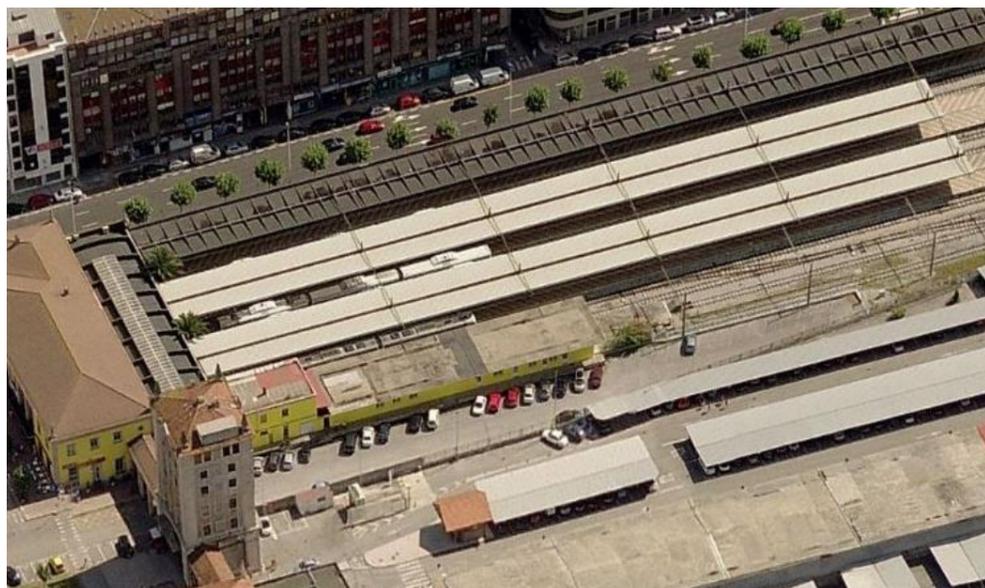
A7. Pavimento Bituminoso camino (1988 m²)



R1. Marquesina andén ADIF-RAM 2 (1294,77m²)



R2. Marquesina andén ADIF-RAM 3 (1273,67m²)



R3. Marquesina andén ADIF-RAM 4 (1396,85m²)

