



PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN
Calle El Aire nº 16–18
LODOSA (NAVARRA)

JUNIO 2025

ARQUITECTO
SAMUEL URTASUN FUERTES

LParq
arquitectura y urbanismo

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA



PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN
Calle El AIRE nº 16–18
LODOSA (NAVARRA)

JUNIO 2025

MEMORIA

ARQUITECTO
SAMUEL URTASUN FUERTES

LParq
arquitectura y urbanismo

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA

INDICE

- 1.- AGENTES Y ANTECEDENTES
- 2.- SITUACIÓN
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN
- 4.- SUPERFICIES
- 5.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- 6.- INFORME DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO
- 7.- DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN A REALIZAR
- 8.- MEMORIA DE DERRIBO
- 9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD
- 10.- CONCLUSIONES

1.- AGENTES Y ANTECEDENTES

Promotor:	Ayuntamiento de Lodosa	
Arquitecto:	Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN. c/ Etsesakan nº 28, bajo, oficina nº 2. Zizur Mayor (Navarra). 31080. Tf. 948 571544.	
Director de obra:	Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN.	
Director de la ejecución de la obra:		
Seguridad y Salud	Autor del estudio:	Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN.
	Coordinador durante la ejecución de la obra:	Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN.

El presente proyecto tiene por objeto la definición de las obras necesarias para el derribo de las edificaciones situadas en la Calle El Aire nº16, nº18 y nº20 en Lodosa, por encargo del Ayuntamiento de Lodosa.

2.- SITUACIÓN

Las edificaciones se localizan dentro del Casco Urbano de Lodosa, en la Calle El Aire, nº16, nº18 y nº20 (Parcelas 687, 695 y 688 del Polígono 1).

3.- DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Las edificaciones que nos ocupan se encuentran situadas en el casco urbano de Lodosa. En la parcela 687 (El Aire 16) una vivienda de B+1 que ocupa la totalidad de la parcela, con una interferencia (una estancia) dentro de la 695. En la parcela 695 (El Aire 18) existe una edificación principal de B+3, que forma un mismo volumen con la edificación actual de la parcela 688 (El Aire 20) con varias interferencias entre ellas y una pequeña edificación adicional compartida con la 687. La edificación conjunta de estas dos últimas parcelas se encuentra en Ruina Inminente, con parte de la cubierta derruida y un balcón muy deteriorado que presenta riesgo de caída de sus componentes. El resto de las edificaciones de las parcelas 695 y 688 se han derruido en la parte que daba al patio interior. La medianera que ocupaban esas edificaciones en contacto con la parcela 689 (El Aire 22) se encuentra en malas condiciones y deberá ser objeto de reparación

Los edificios no se encuentran catalogados ni presentan un interés especial que impida su demolición.

Se presenta en la documentación de proyecto planos generales de alzado y planta del edificio.

4.- SUPERFICIES

La edificación original destinada a vivienda ocupaba una superficie de 21,79 m², 96,31 m² y 41,78 m² respectivamente, de los que aproximadamente 31,68 m² se han derruido. En el siguiente cuadro se indican las superficies construidas. No se tienen en cuenta las "interferencias" entre las distintas propiedades dado que se procederá a la demolición completa.

	Parcela	P. Baja	P. Elevadas
P. 687. El Aire 16	21,79 m ²	21,79 m ²	21,79 m ²
P.695. El Aire 18	81,21 m ²	11,19+4,31=15,50 m ²	3x11,19+4,31=37,88 m ²
P.688. El Aire 20	17,89 m ²	17,89 m ²	3x17,89=53,67 m ²
TOTAL	120,89 m ²	55,18 m ²	113,34 m ²

TOTAL, SUPERFICIE CONSTRUIDA 168,52 m²

5.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Normativa. El edificio está clasificado como suelo urbano dentro de la Unidad Consolidada U.C. Casco Histórico, dentro de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Lodosa

Parámetros adoptados. No se modifican las condiciones de la parcela en tanto que no se va a realizar ninguna edificación en sustitución de la existente que se va a demoler. Será objeto del eventual proyecto de edificación el justificar los aspectos normativos de la nueva edificación. Se podrán mantener las condiciones de edificio existente en cuanto al uso, número de plantas y fondo edificable y, en todo caso, de acuerdo con la Normativa Particular de la Unidad

Servicios Urbanos. La parcela actual cuenta con todos los servicios de infraestructuras, que quedarán cancelados y/o apartados provisionalmente para la realización de las obras.

6.- INFORME DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO

ESTRUCTURA

- FACHADAS. La fachada a calle se encuentra deteriorada en la parte del balcón de El Aire nº18. La parte correspondiente a este número presenta varias grietas. Parte de los huecos se ha apuntalado mediante albañilería

El resto de las edificaciones están en condiciones aceptables, sin grietas importantes y sin desplomes evidentes.

- MEDIANERAS. La antigua medianera con el solar situado al oeste está en parte caída y con riesgo de desplomarse el antiguo trasdosado existente. Se aprecian algunas grietas importantes y sin desplomes evidentes. Se evitará la actuación en los elementos medianeros, desmontando sólo aquellas partes que sean fácilmente desvinculables de ellos.
- CUBIERTA Y FORJADOS. Los forjados y la cubierta de la edificación del número 18 y 20 están en estado precario y con parte de la cubierta derruida. El resto de las edificaciones están en condiciones aceptables

PARTICIONES Y ACABADOS

La totalidad de revestimientos, particiones y carpinterías del edificio serán objeto de demolición

7.- DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN A REALIZAR

Dado el estado del edificio se opta por el derribo de este.

Se realizará el derribo en una fase que consistirá en la demolición total del edificio.

Previamente a la ejecución del derribo se recabará, además de la que el presente proyecto aporta, la información necesaria acerca de las redes de distribución que pueden ser afectadas y concretamente las de agua, alcantarillado, alumbrado público, energía eléctrica y telefonía, así como de otras servidumbres a que pudiera estar sujeto el solar o los edificios.

Se notificará a los vecinos de las edificaciones colindantes el derribo y del mismo modo, se prohibirá aparcar en la zona afectada.

La demolición se realizará tras un estudio pormenorizado de las condiciones del trabajo (ausencia de espacio, interferencia con el tráfico...) procediendo al cierre que se precise del vial adyacente

Una vez concluidos los trabajos de demolición y limpieza se procederá a la limpieza de la capa superficial de tierra sobre el que se extenderá una solera para impedir la infiltración del agua de lluvia. Se reparará la medianera afectada y se realizará un muro de cierre en el patio para separación de la parcela 694. Los trabajos adicionales a la demolición se especificarán en el presupuesto dentro de un capítulo aparte.

8.- MEMORIA DE DERRIBO

8.1. ORDEN DE DEMOLICION. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La primera actuación consistirá en el desmontaje y/o desvío del cableado que discurre por la fachada del edificio

El procedimiento de demolición a emplear será a mano en los elementos de mayor altura y en contacto con las medianeras, el resto mediante máquina y por empuje según las prescripciones que se detallan.

Se procederá en general en orden inverso al supuesto para la construcción, descendiendo planta a planta, aligerando los elementos que soporten cargas y procurando hacerlo de modo simétrico.

Se equilibrarán o anularán los esfuerzos verticales antes de demoler los elementos que los soporten o transmitan, y se mantendrán o introducirán los arriostramientos necesarios.

El orden de la demolición se planeará, eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombrado.

Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido para su construcción:

- descendiendo planta a planta.
- aligerando las plantas de forma simétrica.
- aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos.

La altura del resto del edificio a demoler no será mayor de 2/3 partes de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que esta pueda girar siempre 360°.

La máquina deberá colocarse a una distancia del punto de derribo igual a 1/3 de la altura del centro de gravedad. La altura de demolición está limitada, normalmente no será superior a 20 m.

Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

En todos los trabajos de demolición, desescombrado y transporte dentro del tajo, se cuidará de que en todo momento queden en equilibrio los elementos o partes pendientes de demolición, extremando esta precaución al finalizar la jornada laboral, y muy especialmente al finalizar la semana.

En la presente demolición no se van a utilizar explosivos.

Se evitará el empleo de percutores

La zona de acopios estará situada sobre terreno firme y exento, de manera que la acumulación de peso no produzca efectos sobre el edificio que se derriba o colindantes.

El medianil colindante es la zona más peligrosa del derribo, por ello se procederá a poner las máximas precauciones. En el medianil con las propiedades vecinas se evitará en todo momento el llegar a traspasar los límites de propiedad del edificio derribado, y se vigilará éste de acuerdo con la Dirección Facultativa para asegurar su adecuada estabilidad y funcionalidad. Si es necesario se procederá a dotar al medianil de los elementos constructivos precisos para mantener su correcto funcionamiento, tales como cosidos metálicos o apuntalamientos. Se prohíbe el descalzar la cimentación del medianil en toda su longitud, de forma que nunca quede una longitud mayor de tres metros sin tierras en los laterales de la cimentación, para impedir su corrimiento.

Será obligatoria la notificación fehaciente a los propietarios de edificaciones colindantes previamente al comienzo de las obras y se realizará un informe de grietas existentes.

Se solicitará del Ayuntamiento el corte de tráfico y personas de la calle en aquellos trabajos donde puedan existir riesgos de caídas de objetos a la vía pública. Esta se señalizará

debidamente impidiendo permanentemente el tránsito de personas por las aceras más próximas a las fachadas de los edificios.

Se comprobará que todas las redes de instalaciones, telefonía, electricidad, agua, alcantarillado, estén desconectadas de la red general. Se procederá a la protección, desvío o neutralización de las redes generales de distribución que no queden fuera de servicio.

Se detalla en el proyecto la colocación de vallado y señales en la fachada de acceso, así como el empleo de los elementos de seguridad y protección.

Toda la obra se efectuará con materiales de calidad y su ejecución será esmerada como lo exige toda buena construcción.

Todas las dudas que la Contrata tenga durante el desarrollo de las obras, tanto en lo referido al derribo como en cuanto a medidas de seguridad a adoptar, las consultará con la Dirección Facultativa, entendiéndose en caso de no haberlo hecho, o de no seguir sus indicaciones, que han sido resueltas por la Contrata a su propia iniciativa y responsabilidad.

Todos los trabajos necesarios desde el inicio de la obra hasta su completa terminación y recepción por la Dirección Técnica, se efectuarán siguiendo la vigente normativa de seguridad y salud en el trabajo. Los perjuicios que pudieran derivarse del incumplimiento total o parcial de las mismas serán de cuenta y riesgo del contratista.

Se ha previsto una partida para el tratamiento de fibrocemento que requiere ser tratado como residuo peligroso. Una pequeña parte de la cubierta está formada por ese material, al igual que dos conductos de chimenea que están adosados a la medianera.

Se ha previsto un tratamiento a base de revoco de mortero en la medianera para protegerla y garantizar su estanqueidad ya que será la fachada provisional de la vivienda colindante. Se repondrá parte del cierre de albañilería actualmente deteriorado.

Se realizará una solera en toda la superficie del solar para evacuar el agua superficial de lluvia y que no afecte a la medianera y la construcción colindante

Tanto el muro posterior como la medianera se terminarán superiormente mediante un remate que garantice su protección a la lluvia, se ha previsto una albardilla para el muro y una terminación con teja para la medianera

9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD

9.1. ANTES DE LA DEMOLICION

7.1.1 PROTECCION Y VALLADOS

El solar, al comienzo de la demolición, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,5 m. Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas. Se colocarán señales en el perímetro de la obra.

7.1.2 INSTALACIONES DE SERVICIO PÚBLICO

Los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, árboles, farolas, y tapas de sumideros de alcantarillado, deberán ser convenientemente protegidos o desmontados para evitarles ningún daño. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras. Si se considera que están ya cortadas se comprobará fehacientemente.

Se taponará el alcantarillado durante la ejecución del derribo.

7.1.3 ACTUACIONES PREVENTIVAS

Se realizará una visita previa a la demolición para comprobar el estado actual de las medianerías. Como medida de prevención, la medianería será apuntalada previamente a la demolición, en toda su altura y por el interior de la iglesia. Será observada escrupulosamente y cuando se aprecien huecos, fisuras o agrietamientos en ella se deberán recabar instrucciones concretas de la Dirección Técnica del derribo.

Se colocarán apeos en la medianería que garanticen la estabilidad estructural durante el derribo. Al realizar el apeo es importante asegurarse de la neutralidad del mismo, es decir, que no tienda a derrumbar o empujar al elemento apeado. No debe alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio. Se realizará siempre de abajo hacia arriba y se mantendrán en aquellas paredes que no se derriben.

Además, se colocarán apeos siempre que se observen anomalías en los componentes del edificio, tales como grietas en muros y medianeras, cerchas en mal estado, vigas descalzadas en la cabeza, flechas excesivas en los forjados, desplome de muros, etc., que se prevea una sobrecarga excesiva en los forjados, o que exista una posibilidad de colapso no controlado del edificio o de parte de él, o de los edificios medianeros.

7.1.4 PROCEDIMIENTO

El derribo se ejecutará desde el vial exterior de la parcela, al ser único acceso para la maquinaria. Comenzará de forma manual, vertiendo el escombros hacia el interior de la parcela y evitando que se produzcan presiones peligrosas sobre el muro por acumulación de material

Como medidas de seguridad complementarias se dispondrá como mínimo de dos extintores, manual contra incendios y adecuado botiquín. Asimismo, se dispondrá en obra para proporcionar el equipo indispensable al operario de provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, lonas, plásticos, etc., así como gafas antifragmentos, caretas antichispas, botas de suela dura y cualquier otro medio que pueda servir para eventualidades o socorrer a los operarios que pudieran accidentarse.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

Los trabajos se realizarán en forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Cuando la altura libre en una o ambas caras sea mayor o igual que 6 m. se colocarán andamios con baranda y rodapié.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB Instalaciones de Electricidad. Baja tensión y NTE-IEP Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra.

Con los andamiajes y las medidas de seguridad que se utilicen se tendrá especial cuidado en mantener distancias de seguridad con las líneas de conducción eléctrica existente y con las conducciones ajenas que se apoyen en las fachadas a derribar, que deberán ser previamente eliminadas de las mismas.

Los trabajos de demolición contarán con una iluminación suficiente.

La parte a derribar estará libre de instalaciones en servicio.

Al terminar la jornada de trabajo no se dejarán sin protección muros de altura superior a 20 veces su espesor.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o si el derribo puede afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección Facultativa.

9.2. DURANTE LA DEMOLICIÓN.

El derribo se realizará paulatinamente siguiendo las instrucciones emanadas de la Dirección Técnica y las contenidas en el adjunto Pliego de Condiciones Técnicas, en el que se incluyen especificaciones relativas a procedimientos de derribo y condiciones de Seguridad en el Trabajo.

Se procederá a realizar la demolición a mano en toda la edificación, de arriba a abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen;

desmontando los muros y eliminando los forjados paulatinamente de acuerdo con la Dirección Técnica (Arquitecto - Arquitecto Técnico).

Si durante la demolición aparecen grietas en el edificio medianero se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación total si fuese necesario.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m. utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Se considera una mínima medida de seguridad personal el empleo de casco homologado para acceder a la zona en obras.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

Los maderos que tengan entregas en medianerías serán previamente a su desmonte serrados en sus cabezas para no producir agujeros en los muros de las casas colindantes.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica.

La utilización de maquinaria y de sirgas para la demolición queda prohibida sin el previo consentimiento de la Dirección Técnica de las obras, y en cualquier caso se observarán todas las precauciones necesarias en estos casos respecto a las edificaciones vecinas y a los propios operarios.

Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se prohíbe taxativamente la acumulación de escombros sobre forjados no apuntalados previamente para tal fin o elementos cuya resistencia no haya sido previamente aceptada por la Dirección Técnica.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

No se depositará escombros sobre los andamios.

Todos los materiales serán retirados a vertedero, ya que ninguno se destinará a reposición en el edificio.

La operación de carga se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Los escombros se verterán hacia el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre el muro por acumulación de material.

Para la evacuación de escombros se mantendrán las suficientes distancias de seguridad con los lugares de paso de la maquinaria.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

Durante los trabajos se permitirá que el operario trabaje encima del muro si la anchura de éste es superior a 35 cm.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

9.3. DESPUES DE LA DEMOLICIÓN.

En el solar donde se ha realizado la demolición, se realizará un muro en su parte norte como separación con el patio de la parcela 695 de la calle Plazuela nº6

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve, que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Se prevé el extendido de una capa de hormigón en toda la superficie del solar con salida hacia el exterior.

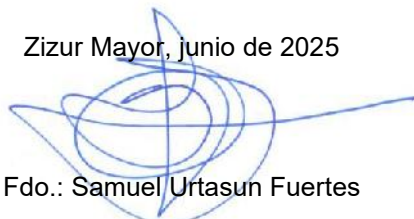
Cuando se aprecie alguna anomalía en los elementos colocados y/o en su funcionamiento, se estudiará la causa por Técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deben efectuarse.

Se repararán las medianeras afectadas por el derribo

10.- CONCLUSIONES

Por todo lo expuesto en la presente memoria, siendo de prescripción obligatoria todos los documentos que componen el proyecto: memoria, planos, presupuesto y pliego de condiciones, creyendo resuelto el programa de necesidades planteado de acuerdo con la normativa vigente que le atañe y las normas de buena construcción, firmamos la presente esperando que, de encontrarlo todo de su conformidad, se concedan los permisos necesarios para la ejecución de las obras indicadas.

Zizur Mayor, junio de 2025



Fdo.: Samuel Urtasun Fuertes

ANEXO 1: CÉDULA S PARCELARIA S. PARCELA 687. EL AIRE 16



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 31000000001555163MA

Municipio LODOSA

Cód. 157 Entidad LODOSA

Expedida 24/3/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 687 1 1	CL EL AIRE / AIZAGERRI KALEA, 16 Bajo	43,60		VIVIENDA	1950



CÉDULA PARCELARIA S. PARCELA 695. EL AIRE 18

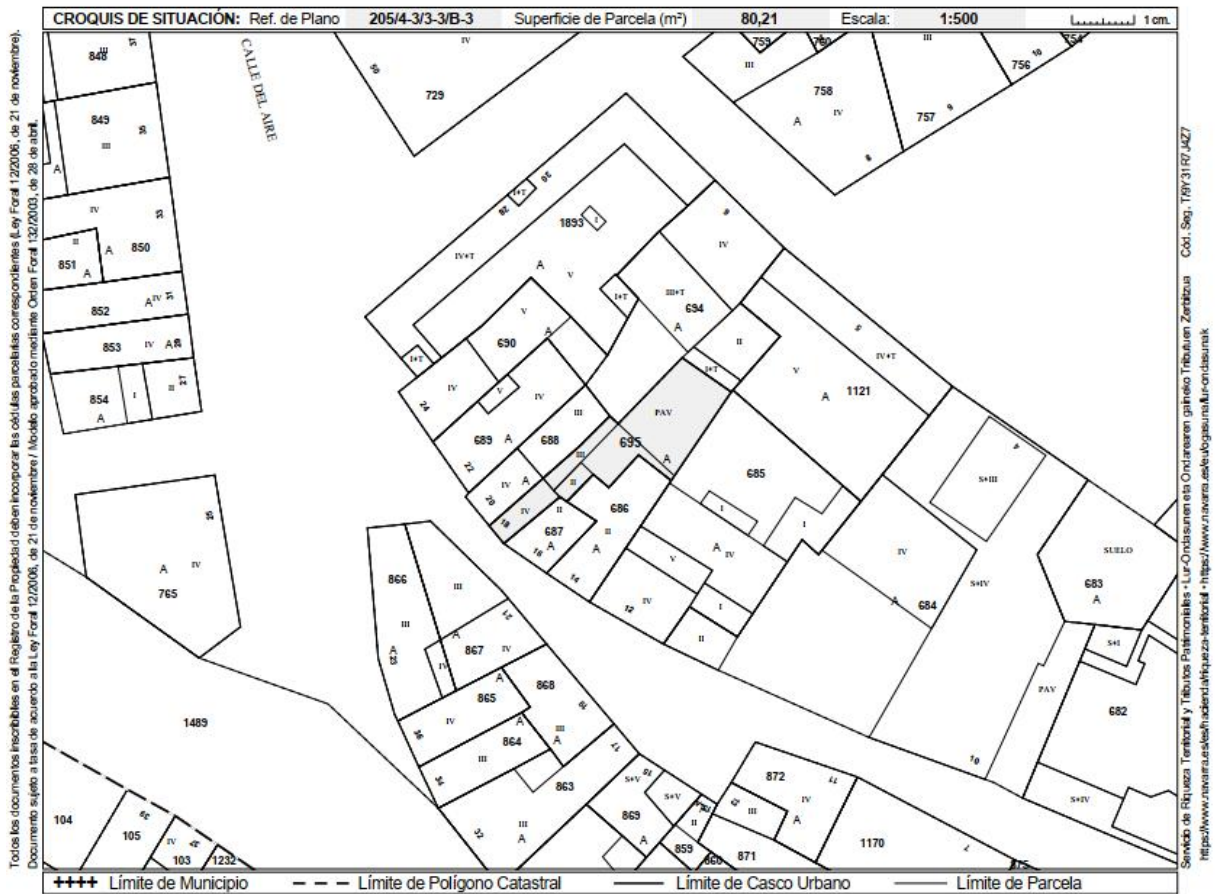


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Municipio **LODOSA** Cód. 157 Entidad **LODOSA** Expedida **24/3/2025**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIA CATASTRAL y CODIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m ²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
31000000002264877AU					
1 695 1 1	CL EL AIRE / AIZAGERRI KALEA, 18 Bajo	49,50		RUINAS	1900
31000000002264878SI					
1 695 1 4	CL EL AIRE / AIZAGERRI KALEA, 18 Bajo	42,20		PAVIMENTO	1900





CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 31000000002263075PY

Municipio LODOSA

Cód. 157 Entidad LODOSA

Expedida 24/3/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m ²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 695 1 6	CL EL AIRE / AIZAGERRI KALEA, 18 1º	4,30		VIVIENDA	1900



CÉDULAS PARCELARIA S. PARCELA 688. EL AIRE 20



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001642136AU

Municipio LODOSA

Cód. 157 Entidad LODOSA

Expedida 24/3/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
1 688 1 1	CL EL AIRE / AIZAGERRI KALEA, 20 Bajo	107,40	ALMACEN	1900





CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 31000000002264876PY

Municipio LODOSA

Cód. 157 Entidad LODOSA

Expedida 24/3/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m ²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 688 1 2	CL EL AIRE / AIZAGERRI KALEA, 20 1º	35,90		RUINAS	1900





PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN
Calle El Aire nº 16–18
LODOSA (NAVARRA)

JUNIO 2025

PLIEGO DE CONDICIONES

ARQUITECTO
SAMUEL URTASUN FUERTES

LParq
arquitectura y urbanismo

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

ÍNDICE

- 1 Actuaciones previas
 - 1.1 Derribos
 - 1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación
 - 1.1.2 Derribo de fachadas y particiones
 - 1.1.3 Levantado de instalaciones
 - 1.1.4 Derribo de cubiertas
 - 1.1.5 Demolición de revestimientos
 - 2 Acondicionamiento y cimentación
 - 2.1 Movimiento de tierras
 - 2.1.1 Explanaciones
 - 2.1.2 Rellenos del terreno
 - 2.1.3 Transportes de tierras y escombros
 - 2.1.4 Vaciado del terreno
 - 2.1.5 Zanjas y pozos
 - 3 Revestimientos
 - 3.1 Soleras

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostamiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas

o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

- Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación

Descripción

Descripción

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de demolición de la estructura.
- Unidad realmente desmontada de cercha de cubierta.
- Metro cuadrado de demolición de:
 - Forjados.
 - Soleras.
 - Escalera catalana.
 - Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Si la demolición se realiza por medio explosivo, se pedirá permiso de la autoridad competente. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

Proceso de ejecución

●Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de solera de piso:

Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

- Demolición de muros y pilastras:

Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se cortará la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.

- Demolición de vigas:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar.

- Demolición de soportes:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

- Demolición de cerchas y correas metálicas:

Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiece por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

- Demolición de forjado:

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujías, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujías, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

- Demolición de escalera catalana (formada por un conjunto de escalones sobre una bóveda tabicada):

El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Primero se retirarán los peldaños y posteriormente la bóveda de ladrillo.

- Demolición de cimentación:

La demolición del cimiento se realizará bien con compresor, bien con un sistema explosivo. Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas específicas de las ordenanzas correspondientes, referentes a empleo de explosivos, utilizándose dinamitas y explosivos de seguridad y cumpliendo las distancias mínimas a los inmuebles habitados cercanos. Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombros conforme se vaya demoliendo el cimiento.

1.1.2 Derribo de fachadas y particiones

Descripción

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:
 - Tabique.
 - Muro de bloque.
- Metro cúbico de demolición de:
 - Fábrica de ladrillo macizo.
 - Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.
 - Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga,

sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

●Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

1.1.3 Levantado de instalaciones

Descripción

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de levantado de:
Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
Tubos de calefacción y fijación.
Albañales.
Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).
Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.
- Unidad de levantado de:
Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
Radiadores y accesorios.
- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.
Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:
Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.
- Levantado de radiadores y accesorios:
Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.
- Demolición de equipos industriales:
Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.
- Demolición de albañal:
Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.
- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:
Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

1.1.4 Derribo de cubiertas

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a la demolición de los elementos que constituyen la cubierta de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de derribo de cubierta, exceptuando el material de relleno, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Metro cúbico de material de relleno, con recuperación o no de teja, acopio y retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.

Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.

Se tapanán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Proceso de ejecución

●Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de los cuerpos salientes en cubierta:

Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerán de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.

- Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros.

- Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

- Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.

- Demolición de la formación de pendientes con material de relleno:

Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.

- Demolición de listones, cabios y correas:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

1.1.5 Demolición de revestimientos

Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

- Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

2 Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Explanaciones

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refinado de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.

El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.

Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

●Ejecución

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloncillos verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tabloncillos y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tabloncillos estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuifera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones

después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplén se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplén. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la

excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

- Tolerancias admisibles

Desmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

- Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

- Limpieza y desbroce del terreno.

Situación del elemento.

Cota de la explanación.

Situación de vértices del perímetro.

Distancias relativas a otros elementos.

Forma y dimensiones del elemento.

Horizontalidad: nivelación de la explanada.

Altura: grosor de la franja excavada.

Condiciones de borde exterior.

Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

- Retirada de tierra vegetal.

Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

- Desmontes.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

- Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

- Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

2.1.2 Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previo a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactabilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse

el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

●Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

●Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

●Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

2.1.3 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

●Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecruzen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

2.1.4 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las

paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se reparará posteriormente.

●Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Ángulo de talud superior al especificado en más de 2 °.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

●Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

2.1.5 Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

●Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;

- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreecho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

●Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

●Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías,

separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

3 Revestimientos

3.1 Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
 - Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.
 - Hormigón en masa:
 - Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.
 - Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.
 - Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros...
 - Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.
 - Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).
 - Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).
- Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
- Sistema de drenaje
 - Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
 - Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con

marcado CE, 4.3).

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

- Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.

Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.

Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.

Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.

Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.

Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.

Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.

Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.

Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

- Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

- Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

ÍNDICE

CONDICIONES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS

EPÍGRAFE II. 1º Delimitación general de funciones técnicas

EPÍGRAFE II. 2º Obligaciones y derechos del Constructor o Contratista

EPÍGRAFE II. 3º Recepción de las obras

EPÍGRAFE II. 4º De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares

EPÍGRAFE II. 5º Mediciones y valoraciones

CONDICIONES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES.

ART. 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

El presente Pliego, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

ART. 2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El presente Pliego, conjuntamente con los Planos, la Memoria y las Mediciones y Presupuesto, forma parte del Proyecto de Ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Condiciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los Planos junto con la Memoria, las Mediciones y el Presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el Pliego y el resto de la documentación del Proyecto, se estará a lo que disponga al respecto la Dirección Facultativa. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

CAPITULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS

EPÍGRAFE II. 1º

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

ART. 3. EL ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA.

De conformidad con la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al arquitecto director de obra:

- a) Verificar el replanteo y comprobar la adecuación de la cimentación y de la estructuras proyectadas a las características geotécnicas del suelo.
- b) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- c) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- d) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra (junto con el aparejador o arquitecto técnico director de ejecución de obra), así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- e) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- f) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- g) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Asesorar a la Propiedad en el acto de la recepción de la obra.

ART. 4. EL DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

De conformidad con la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico en su condición de Director de Ejecución de la obra:

- a) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al arquitecto director de obra.

- c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- d) Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra (este último junto con el arquitecto director de obra), así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales y medios auxiliares, controlando su correcta ejecución.

ART. 5. EL CONSTRUCTOR.

Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al Proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g) Facilitar a la Dirección Facultativa, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i) Suscribir con la Propiedad y demás intervinientes el acta de recepción.
- j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros, que resulten preceptivos, durante la obra.

EPÍGRAFE II. 2º

OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES
DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

ART. 6. OBSERVANCIA DE ESTAS CONDICIONES.

Las presentes condiciones serán de obligada observación por el Contratista, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas.

ART. 7. NORMATIVA VIGENTE.

El Contratista se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten antes y durante la ejecución de las obras.

ART. 8. VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

ART. 9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Constructor, a la vista del Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en obra de Seguridad y Salud.

ART. 10. OFICINA EN LA OBRA.

El Constructor habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la Dirección Facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptivos, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Libro de Incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5. j)

ART. 11. REPRESENTACIÓN DEL CONSTRUCTOR.

El constructor viene obligado a comunicar a la Dirección Facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

ART. 12. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA.

El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

ART. 13. DUDAS DE INTERPRETACIÓN.

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa.

ART. 14. DATOS A TENER EN CUENTA POR EL CONSTRUCTOR.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte del Contratista que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

ART. 15. CONCEPTOS NO REFLEJADOS EN PARTE DE LA DOCUMENTACIÓN.

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la Dirección Facultativa.

ART. 16. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

ART. 17. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, crea oportuno hacer el Constructor habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

ART. 18. REQUERIMIENTO DE ACLARACIONES POR PARTE DEL CONSTRUCTOR

El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

ART. 19. RECLAMACIÓN CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de tipo técnico del Arquitecto, del Aparejador

o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

ART. 20. LIBRO DE ORDENES Y ASISTENCIAS.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, y Asistencias, en el que se reflejarán las visitas realizadas por la Dirección Facultativa, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización del Proyecto.

El Arquitecto director de la obra, el Aparejador o Arquitecto Técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el Proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al Contratista respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo cuando el Contratista no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el Libro de Ordenes.

ART. 21. RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo correspondiente (que figura anteriormente) del presente Pliego, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

ART. 22. FALTAS DEL PERSONAL.

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

ART. 23. SUBCONTRATACIONES POR PARTE DEL CONSTRUCTOR.

El Constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros Contratistas e industriales, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

ART. 24. DESPERFECTOS A COLINDANTES.

Si el Constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

EPÍGRAFE II. 3º

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

ART. 25. RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre).

ART. 26. PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de las garantías establecidas por la Ley de Ordenación de la Edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el Acta de Recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

ART. 27. AUTORIZACIONES DE USO.

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el Constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del Constructor.

ART. 28. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA. CONFORMACIÓN DEL LIBRO DEL EDIFICIO

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

ART. 29.

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen, el Contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

ART. 30.

Tras la recepción de la obra sin objeciones, o una vez que estas hayan sido subsanadas, el Constructor quedará relevado de toda responsabilidad, salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción, de los cuales responderá, en su caso, en el plazo de tiempo que marcan las leyes.

ART. 31.

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes Consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

EPIGRAFE II 4º

DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES

ART. 32. CAMINOS Y ACCESOS.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

ART. 33. REPLANTEO.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el Contratista al replanteo de las obras en presencia de la Dirección Facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán la Dirección Facultativa y el Contratista. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

ART. 34. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo estipulado, desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista contar con la autorización expresa del Arquitecto y dar cuenta al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con cinco días de antelación.

ART. 35. ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

ART. 36. FACILIDADES PARA SUBCONTRATISTAS.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

ART. 37. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

ART. 38. OBRAS DE CARÁCTER URGENTE

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección Facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

ART. 39. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.

El Constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiera proporcionado.

ART. 40. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en artículos precedentes.

ART. 41. OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al Arquitecto; otro al Aparejador o Arquitecto Técnico; y el tercero al Constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

ART. 42. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las Disposiciones Técnicas, Generales y Particulares del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

ART. 43. ACCIDENTES.

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes sobre la materia.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones perpetuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

ART. 44. VICIOS OCULTOS.

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

ART. 45. DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego de Condiciones Técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

ART. 46. RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la Dirección Facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse en la citada obra; para lo cual el Contratista proporcionará al menos dos muestras de cada material, para su examen, a la Dirección Facultativa, quien se reserva el derecho de rechazar aquellos que, a su juicio, no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

ART. 47. ENSAYOS Y ANÁLISIS.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

ART. 48. MATERIALES NO UTILIZABLES.

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

ART. 49. MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias propias o del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

ART. 50. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

ART. 51. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES.

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE II. 5º

MEDICIONES Y VALORACIONES

ART. 52.

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partidaalzada, etc.

ART. 53.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el Constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

ART. 54.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de este aprobadas por la Dirección Facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

ART. 55.

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el Director Facultativo.

ART. 56.

Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario el número de unidades fuera inferior se descontará del presupuesto.

ART. 57.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto se efectuarán multiplicando el número de estas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

ART. 58.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El Constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

Zizur Mayor, junio de 2025

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo.: Samuel Urtasun Fuertes



PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN
Calle El AIRE n° 16–18
LODOSA (NAVARRA)

JUNIO 2025

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ARQUITECTO
SAMUEL URTASUN FUERTES

LParq
arquitectura y urbanismo

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA

INDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2- ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA. (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

- 2.1 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS.
- 2.2 ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR.

3- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

4- OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.

5- MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

6- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC...

7- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.

8- PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

9-NORMATIVA APLICABLE

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de Derribo de Edificaciones en c/ El Aire nº16, 18 y 20 de Lodosa (Navarra), de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y con el DF 23/2011 de 28 de marzo por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Las edificaciones que nos ocupan se encuentran situadas en el casco urbano de Lodosa. En la parcela 687 (El Aire 16) una vivienda de B+1 que ocupa la totalidad de la parcela, con una interferencia (una estancia) dentro de la 695. En la parcela 695 (El Aire 18) existe una edificación principal de B+3, que forma un mismo volumen con la edificación actual de la parcela 688 (El Aire 20) con varias interferencias entre ellas y una pequeña edificación adicional compartida con la 687. La edificación conjunta de estas dos últimas parcelas se encuentra en Ruina Inminente, con parte de la cubierta derruida y un balcón muy deteriorado que presenta riesgo de caída de sus componentes. El resto de las edificaciones de las parcelas 695 y 688 se han derruido en la parte que daba al patio interior. La medianera que ocupaban esas edificaciones en contacto con la parcela 689 (El Aire 22) se encuentra en malas condiciones y deberá ser objeto de reparación

Los edificios no se encuentran catalogados ni presentan un interés especial que impida su demolición.

Se presenta en la documentación de proyecto planos generales de alzado y planta del edificio.

Para la demolición de los edificios se actuará manualmente y cuando se haya ampliado el espacio y desligado las construcciones de las edificaciones anexas se podrá actuar con maquinaria para el derribo de las mismas.

En el inicio de los trabajos manualmente se limitará el empleo de percutores que puedan afectar a los edificios medianeros

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Fase de Proyecto: Proyecto de Derribo.

Título: Proyecto de Derribo de Edificaciones en c/ El Aire nº16, 18 y 20 de Lodosa (Navarra)

Promotor:		Ayuntamiento de Lodosa
Arquitecto:		Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN. c/ Etsesakan nº 28, bajo, oficina nº 2. Zizur Mayor (Navarra). 31080. Tf. 948 571544.
Director de obra:		Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN. c/ Etsesakan nº 28, bajo, oficina nº 2. Zizur Mayor (Navarra). 31080. Tf. 948 571544
Director de la ejecución de la obra:		
Otros técnicos intervinientes	Arquitecto: Instalaciones: Estructuras Presupuesto	
Seguridad y Salud	Autor del estudio: Coordinador durante la elaboración del proy.: Coordinador durante la ejecución de la obra:	Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN. Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN.
Otros agentes:	Constructor: Redactor del estudio topográfico: Redactor del estudio geotécnico:	

Productor de los Residuos: Ayuntamiento de Lodosa.

Poseedor de los Residuos: Empresa constructora.

Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos: Samuel Urtasun Fuertes. Nº colegiado 1738. COAVN.

2. ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA.
(SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

2.1 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS

Identificación de los residuos a generar, calificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
--	--

1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
x	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.2 ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en la tabla siguiente. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de la Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo con lo establecido en el Orden MAM/304/2002. de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. (Artículo 4.1.a).

Se prevé la generación de residuos potencialmente peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. Y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de dichos materiales.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido (se ha considerado en esta obra un valor de 40 cm de altura), con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	168,52 m ²
Volumen de residuos (S x 2,22)	374,11 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,50 Tn/m ³
Toneladas de residuos	561,17 Tn
Presupuesto estimado de la obra	65.619,71 €

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		17,71	1,50	29,52

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,0000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,0663	37,21	0,60	62,01
3. Metales	0,0012	0,67	1,50	0,45
4. Papel	0,0000	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,0000	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	0,0031	1,74	1,50	1,16
7. Yeso	0,0015	0,84	1,20	0,70
TOTAL estimación	0,0721	40,46		64,32
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,0202	11,34	1,50	7,56
2. Hormigón	0,4800	269,36	1,50	179,57
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,3530	198,09	1,50	132,06
4. Piedra	0,0647	36,31	1,50	24,21
TOTAL estimación	0,9179	515,10		343,40
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,0000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,0100	5,61	0,50	11,22
TOTAL estimación	0,0100	5,61		11,22

1,0000

561,17

3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

x	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
x	Realización de demolición selectiva
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado.
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de residuos.

Para separar el resto de los residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalará convenientemente y que se encuentra marcada en el presente Estudio de Gestión de Residuos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de una Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de ejecución de los trabajos.

4.- LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN , VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Operación prevista

x	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,..	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

x	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
x	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino
	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
x	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
x	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,..., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
x	Papel, plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
x	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo			
	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
	Residuos de arena, arcilla, hormigón, ...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
x	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
x	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
x	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

5- MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de febrero de 2.010.

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación de origen, el poseedor podrá encomendar la separación en fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación, documentación acreditativa de que este ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Medidas empleadas;

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

6.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC...

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Posteriormente, los planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

7- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA.

Con carácter General:

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Obligaciones de constitución de fianza

Según Artículo 6 del DF 23/2011 de 28 de marzo por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Con carácter Particular:

Se marcan aquellas que se apliquen a la obra.

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería de Desarrollo Rural y Medio Ambiente e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de

	cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

8. PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS. (ESTE PRESUPUESTO, FORMARÁ PARTE DEL PEM DE LA OBRA, EN CAPÍTULO APARTE).

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTION RCDS								
m³ CANON DE VERTIDO 3,00 €/m³ TIERRA								
m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 3,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.								
	1	98,00		0,30	29,40			
						29,40	6,85	201,39
m³ CANON DE VERTIDO 8,00 €/m³ ESCOMBROS								
m ³ . Canon de vertido de escombros al vertedero con un precio de 8,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.								
	1	580,00		0,40	232,00			
						232,00	8,03	1.862,96
m³ CANON DE VERTIDO 24,00 €/m³ ESCOMBROS								
m ³ . Canon de vertido de escombros al vertedero con un precio de 24,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.								
	16	8,00			128,00			
						128,00	24,08	3.082,24
m² CANON VERTIDO RCDS PELIGROSOS (CONDUCTOS DE FIBROCEMENTO)								
m ² . Canon de vertido en planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición peligrosos inertes (placas de fibrocemento) con código LER 17 05 03* según Orden MAM/304/2002 (tierras y piedras, considerando el esponjamiento).								
	1	11,00			11,00			
						11,00	50,00	550,00
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION RCDS								5.696,59

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

1. NORMATIVA APLICABLE.

Para el correcto tratamiento de los residuos generados en obra se tendrá en cuenta la normativa aplicable que se ha contemplado en la redacción del presente Estudio de Gestión de Residuos:

DECRETO FORAL 23/2011, DE 28 DE MARZO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO, POR LA QUE SE PUBLICAN LAS OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Zizur Mayor, junio de 2025



Fdo.: Samuel Urtasun Fuertes
Arquitecto



PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN
Calle El AIRE nº 16–18
LODOSA (NAVARRA)

JUNIO 2025

ESTUDIO DE SEGURIDAD

ARQUITECTO
SAMUEL URTASUN FUERTES

LParq
arquitectura y urbanismo

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA

INDICE

0. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
1. MEMORIA INFORMATIVA
 - 1.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO
 - 1.2. DATOS DE LA OBRA
 - 1.2.1. TIPOLOGIA DE LA OBRA
 - 1.2.2. SITUACION DE LA OBRA
 - 1.2.3. ACCESOS Y PLAN DE CIRCULACION DE LA OBRA
 - 1.2.4. CONDICIONES DEL SOLAR
 - 1.2.4.1. SERVICIOS AFECTADOS
 - 1.2.4.2. CARACTERISTICAS METEREOLÓGICAS
 - 1.2.4.3. CARACTERISTICAS TOPOGRÁFICAS
 - 1.2.4.4. CARACTERISTICAS DEL TERRENO
 - 1.2.5. PROCESO CONSTRUCTIVO - SEGURIDAD
2. DATOS DE INTERES PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES
 - 2.1. OFICIOS A INTERVENIR
 - 2.2. INSTALACIONES DE OBRA
 - 2.3. MEDIOS AUXILIARES
 - 2.4. MAQUINARIA PREVISTA
3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES
4. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
5. RECURSOS PREVENTIVOS
 - 5.1. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS
 - 5.2. CONDICIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS
6. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS EN ALTURA
7. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES
 - 7.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO
8. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES
 - 8.1. INSTALACIONES CON MÓDULOS PREFABRICADOS METÁLICOS
9. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN OBRA
10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN OBRA
11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
 - 11.1. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DE TRABAJO
 - 11.2. SEÑALIZACIÓN VIAL
12. ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
13. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA
14. DOCUMENTOS TIPO DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA
15. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
 - 15.1. RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MÉDICO
 - 15.2. MEDICINA PREVENTIVA
 - 15.3. PRIMEROS AUXILIOS
 - 15.4. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS
16. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
17. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA
18. CONCLUSIÓN

0. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud está cumplimentado conforme las exigencias del RD 1627/1997 de 24 de octubre.

Establece la definición de riesgos y medidas preventivas que se deben aplicar en cada una de las fases de la obra con objeto de evitar posibles accidentes y enfermedades profesionales a los trabajadores y a personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella, así como las instalaciones del personal obligatorias según la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo; todo ello analizando el proyecto y su proyección al acto de construir. Se pretende, además, evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

- A. Conocer el proyecto a construir y si es posible, en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
- C. Identificar todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- D. Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
- E. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- F. Divulgar la prevención decidida para esta obra en concreto en este Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud que, basándose en él, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz por si misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- G. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- H. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico - preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- I. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- J. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos.

Esta autoría de seguridad y salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, sea capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible. Así mismo, quienes intervengan en la ejecución de las obras, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

Este documento deberá ser utilizado por el Contratista principal de la obra como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud exigido en el citado Real Decreto, adaptando las previsiones contempladas en él a su propio sistema de ejecución de la obra, confiando que encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase: "lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales".

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO	
Proyecto de Ejecución de	Proyecto de Derribo de Edificaciones en C/ El Aire nº16, 18 y 20 de Lodosa
Autoría del proyecto	Samuel Urtasun Fuertes.
Promotor	Ayuntamiento de Lodosa
Emplazamiento	C/ El Aire nº16, 18 y 20 de Lodosa
Presupuesto de Ejecución Material	62.966,00 €
Autoría del Estudio de Seguridad y Salud	Samuel Urtasun Fuertes
Plazo de ejecución previstos	4 semanas

1.2. DATOS DE LA OBRA

1.2.1. TIPOLOGIA DE LA OBRA

Las edificaciones que nos ocupan se encuentran situadas en el casco urbano de Lodosa. En la parcela 687 (El Aire 16) una vivienda de B+1 que ocupa la totalidad de la parcela, con una interferencia (una estancia) dentro de la 695. En la parcela 695 (El Aire 18) existe una edificación principal de B+3, que forma un mismo volumen con la edificación actual de la parcela 688 (El Aire 20) con varias interferencias entre ellas y una pequeña edificación adicional compartida con la 687. La edificación conjunta de estas dos últimas parcelas se encuentra en Ruina Inminente, con parte de la cubierta derruida y un balcón muy deteriorado que presenta riesgo de caída de sus componentes. El resto de las edificaciones de las parcelas 695 y 688 se han derruido en la parte que daba al patio interior. La medianera que ocupaban esas edificaciones en contacto con la parcela 689 (El Aire 22) se encuentra en malas condiciones y deberá ser objeto de reparación

Los edificios no se encuentran catalogados ni presentan un interés especial que impida su demolición.

Se presenta en la documentación de proyecto planos generales de alzado y planta del edificio.

- FACHADAS. La fachada a calle se encuentra deteriorada en la parte del balcón de El Aire nº18. La parte correspondiente a este número presenta varias grietas. Parte de los huecos se ha apuntalado mediante albañilería
El resto de las edificaciones están en condiciones aceptables, sin grietas importantes y sin desplomes evidentes.
- MEDIANERAS. La antigua medianera con el solar situado al oeste está en parte caída y con riesgo de desplomarse el antiguo trasdosado existente. Se aprecian algunas grietas importantes y sin desplomes evidentes. Se evitará la actuación en los elementos medianeros, desmontando sólo aquellas partes que sean fácilmente desvinculables de ellos.
- CUBIERTA Y FORJADOS. Los forjados y la cubierta de la edificación del número 18 y 20 están en estado precario y con parte de la cubierta derruida. El resto de las edificaciones están en condiciones aceptables

1.2.2. SITUACION DE LA OBRA

Las edificaciones se localizan dentro del Casco Urbano de Lodosa, en la Calle El Aire, nº16, nº18 y nº20 (Parcelas 687, 695 y 688 del Polígono 1).

La edificación original destinada a vivienda ocupaba una superficie de 21,79 m², 96,31 m² y 41,78 m² respectivamente, de los que aproximadamente 31,68 m² se han derruido. En el siguiente cuadro se indican las superficies construidas. No se tienen en cuenta las "interferencias" entre las distintas propiedades dado que se procederá a la demolición completa.

1.2.3. ACCESOS Y PLAN DE CIRCULACION DE LA OBRA

El acceso principal de camiones y maquinaria se podrá realizar por el lado sur de la parcela, por la calle del Sol, habrá un único sentido de salida de los camiones cargados para evitar maniobras en la propia calle. Se comprobará la dimensión de los vehículos para garantizar su maniobrabilidad en el trazado que nos ocupa. Se colocará la señalización suficiente y se contará con el personal que favorezca el control de los accesos. El acceso peatonal y de vehículos se restringirá durante la ejecución de los trabajos.

La obra quedará vallada para impedir el acceso a personas ajenas a ella. Dada su ubicación, se hará un recorrido de protección para la entrada de peatones a las viviendas cercanas. El vial posterior servirá para ubicar las casetas y será objeto también de protección para restringir el paso de peatones y vehículos durante la realización de los trabajos.

1.2.4. CONDICIONES DEL SOLAR

1.2.4.1. SERVICIOS AFECTADOS

Las interferencias con conducciones de toda índole han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

- Accesos rodados a la obra. El acceso se realizará desde la calle El Aire que discurre por la parte sur de la parcela. se colocará señalización de "salida de camiones" y "Stop" para los vehículos que salgan de la obra, según las normas actuales de circulación. La circulación de camiones será en sentido único. Se preverá la señalización y operarios necesarios para garantizar la seguridad de las personas. Se podrá contar con la parcela aledaña disponible junto a la vivienda para colocar los contenedores y servicios necesarios acordando con los propietarios de la misma el permiso necesario
- Circulaciones peatonales. Se aislará la obra mediante una valla autoestable, fabricada en cuadrícula 15x15 cm. con varilla de 3 mm. entre soportes de tubo, inmovilizados en pie de hormigón prefabricado. Durante los trabajos se cerrará la calle y se protegerá el eventual acceso de personas a las edificaciones colindantes.
- Líneas eléctricas aéreas. Se procederá a desmontar la red que cuelga por la fachada antes de proceder a derribar el edificio. Se desmontarán todas las cajas de superficie que haya en las fachadas del edificio a derribar.
- Líneas de telefonía aéreas. Se procederá a desmontar la red que cuelga por la fachada antes de proceder a derribar el edificio.
- Conductos de gas. No se prevén interferencias con conductos de gas, pero en el caso que las haya se procederá con cuidado para no tener problema.
- Conductos de agua. Se procederá a cerrar las acometidas actuales a las tres viviendas. No se prevén interferencias con conductos generales de agua, no obstante, se comunicará a la Mancomunidad el inicio de la obra y se procederá según sus instrucciones.
- Alcantarillado. No se prevén interferencias con conductos de saneamiento; no obstante, se comunicará a la Mancomunidad el inicio de la obra y se procederá según sus instrucciones.

1.2.4.2. CARACTERISTICAS METEOROLOGICAS

Continental de transición con considerables variaciones de temperatura entre invierno y verano.

1.2.4.3. CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS

El solar donde se ubican las edificaciones a demoler es sensiblemente plano pero está situado contra el terreno en una altura de tres plantas.

1.2.4.4. CARACTERISTICAS DEL TERRENO

No se ha realizado estudio geotécnico en la parcela al no considerarse necesario.

2. PLAN DE EJECUCION

La programación de la obra obedecerá en cuanto su ejecución a una secuencia lógica de ejecución de los distintos capítulos que integran las obras. En este aspecto podremos señalar, a fin de analizar posteriormente los riesgos los siguientes apartados:

1. Implantación de la obra. Trabajos Previos. Cierre provisional de obra.
2. Trabajos previos de clausura de redes de distribución.
3. Derribo por elementos constructivos.
4. Demolición de los elementos derribados, para posterior retirada a vertedero correspondiente.

Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

Para ejecutar la obra en un plazo de 4 semanas, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas, en función de rendimientos teóricos.

Presupuesto de ejecución material.	62.966,00 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	20 s/ PEM = 13.124 €
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores / año.	1.750 horas
Coste global por horas.	13.124 €: 1.750 = 7,50 €/hora
Precio medio hora / trabajadores.	25 €
Número medio de trabajadores / año.	7,50 : 25 € : 0,077 años = 3,89 trabajadores
Redondeo del número de trabajadores.	4 trabajadores

El número máximo de operarios previsto es de 4, en los momentos punta de mayor actividad, tanto de la Empresa adjudicataria como de los diversos gremios que puedan coincidir en la ejecución de los trabajos.

2.1.1. PROCESO CONSTRUCTIVO - SEGURIDAD

La primera actuación consistirá en el desmontaje y/o desvío del cableado que discurre por la fachada del edificio

El procedimiento de demolición a emplear será a mano en los elementos de mayor altura y en contacto con las medianeras, el resto mediante máquina y por empuje según las prescripciones que se detallan.

Se procederá en general en orden inverso al supuesto para la construcción, descendiendo planta a planta, aligerando los elementos que soporten cargas y procurando hacerlo de modo simétrico.

Se equilibrarán o anularán los esfuerzos verticales antes de demoler los elementos que los soporten o transmitan, y se mantendrán o introducirán los arriostramientos necesarios.

El orden de la demolición se planeará, eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombrado.

Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido para su construcción:

- descendiendo planta a planta.
- aligerando las plantas de forma simétrica.
- aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos.

La altura del resto del edificio a demoler no será mayor de 2/3 partes de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que esta pueda girar siempre 360°.

La máquina deberá colocarse a una distancia del punto de derribo igual a 1/3 de la altura del centro de gravedad. La altura de demolición está limitada, normalmente no será superior a 20 m.

Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

En todos los trabajos de demolición, desescombrado y transporte dentro del tajo, se cuidará de que en todo momento queden en equilibrio los elementos o partes pendientes de demolición, extremando esta precaución al finalizar la jornada laboral, y muy especialmente al finalizar la semana.

En la presente demolición no se van a utilizar explosivos.

Se evitará el empleo de percutores

La zona de acopios estará situada sobre terreno firme y exento, de manera que la acumulación de peso no produzca efectos sobre el edificio que se derriba o colindantes.

El medianil colindante es la zona más peligrosa del derribo, por ello se procederá a poner las máximas precauciones. En el medianil con la propiedad vecina se evitará en todo momento el llegar a traspasar los límites de propiedad del edificio derribado, y se vigilará éste de acuerdo con la Dirección Facultativa para asegurar su adecuada estabilidad y funcionalidad. Si es necesario se procederá a dotar al medianil de los elementos constructivos precisos para mantener su correcto funcionamiento, tales como cosidos metálicos o apuntalamientos. Se prohíbe el descalzar la cimentación del medianil en toda su longitud, de forma que nunca quede una longitud mayor de tres metros sin tierras en los laterales de la cimentación, para impedir su corrimiento.

Será obligatoria la notificación fehaciente a los propietarios de edificaciones colindantes previamente al comienzo de las obras.

Se solicitará del Ayuntamiento el corte de tráfico y personas de la calle en aquellos trabajos donde puedan existir riesgos de caídas de objetos a la vía pública. Esta se señalizará debidamente impidiendo permanentemente el tránsito de personas por las aceras más próximas a las fachadas de los edificios.

Se comprobará que todas las redes de instalaciones, telefonía, electricidad, agua, alcantarillado, estén desconectadas de la red general. Se procederá a la protección, desvío o neutralización de las redes generales de distribución que no queden fuera de servicio.

Se detalla en el proyecto la colocación de vallado y señales en la fachada de acceso, así como el empleo de los elementos de seguridad y protección.

Toda la obra se efectuará con materiales de calidad y su ejecución será esmerada como lo exige toda buena construcción.

Todas las dudas que la Contrata tenga durante el desarrollo de las obras, tanto en lo referido al derribo como en cuanto a medidas de seguridad a adoptar, las consultará con la Dirección Facultativa, entendiéndose en caso de no haberlo hecho, o de no seguir sus indicaciones, que han sido resueltas por la Contrata a su propia iniciativa y responsabilidad.

Todos los trabajos necesarios desde el inicio de la obra hasta su completa terminación y recepción por la Dirección Técnica, se efectuarán siguiendo la vigente normativa de seguridad y salud en el trabajo. Los perjuicios que pudieran derivarse del incumplimiento total o parcial de las mismas serán de cuenta y riesgo del contratista.

Se ha previsto una partida para el tratamiento de fibrocemento que requiere ser tratado como residuo peligroso. Una pequeña parte de la cubierta está formada por ese material, al igual que dos conductos de chimenea que están adosados a la medianera.

Se ha previsto un tratamiento a base de revoco de mortero en la medianera para protegerla y garantizar su estanqueidad ya que será la fachada provisional de la vivienda colindante. Se repondrá parte del cierre de albañilería actualmente deteriorado.

Se realizará una solera en toda la superficie del solar para evacuar el agua superficial de lluvia y que no afecte a la medianera y la construcción colindante

Tanto el muro posterior como la medianera se terminarán superiormente mediante un remate que garantice su protección a la lluvia, se ha previsto una albardilla para el muro y una terminación con teja para la medianera

3.

4. DATOS DE INTERES PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- Ficha seguridad A0a: Demolición.
- Ficha seguridad A0b: Demolición de pavimentos.
- Ficha seguridad A0c: Demolición de estructuras y cimentaciones.
- Ficha seguridad A0d: Demolición de fachadas y particiones.
- Ficha seguridad A0e: Demolición de instalaciones.
- Ficha seguridad A0f: Demolición de cubiertas.
- Ficha seguridad A0g: Demolición de revestimientos.

4.1. OFICIOS A INTERVENIR

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Ficha seguridad O2a: Albañilería.
- Ficha seguridad O24: Señalización horizontal.

4.2. INSTALACIONES DE OBRA

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir las instalaciones que son necesarias realizar en la obra.

- Ficha seguridad I1: Instalación eléctrica provisional de obra.

4.3. MEDIOS AUXILIARES

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios, se define la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad de su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Ficha seguridad M1: Andamios en general.
- Ficha seguridad M4: Andamios metálicos tubulares.
- Ficha seguridad M7: Plataforma de soldador en altura (guindola o “cesta”).
- Ficha seguridad M8: Escaleras de mano (madera o metal).
- Ficha seguridad M9: Puntales metálicos.

4.4. MAQUINARIA PREVISTA

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista adjudicatario.

- Ficha seguridad Ma1: Pala cargadora.
- Ficha seguridad Ma8: Máquinas - herramienta en general.
- Ficha seguridad Ma10: Mesa de sierra circular.
- Ficha seguridad Ma11: Pistola fija - clavos.
- Ficha seguridad Ma12: Taladro portátil.
- Ficha seguridad Ma20: Camión de transporte.
- Ficha seguridad Ma25: Dumper (motovolquete autopropulsado).
- Ficha seguridad Ma27: Compresor.
- Ficha seguridad Ma28: Martillo neumático (rompedores, taladradores).

5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES

Tal como indica el artículo 2.2. del R.D. 1627/1997 debemos hacer referencia a los riesgos que puedan ser evitados completamente, y por ello considero que los riesgos que incluimos en este Estudio de Seguridad no son evitables al 100% ya que si se hubiera podido eliminar algún riesgo completamente cambiando el método de trabajo o variando el orden de ejecución del trabajo, el riesgo no existiría, por lo que sería un contrasentido hacer referencia a riesgos que no se van dar en la ejecución de la obra a la que se refiere este Estudio de Seguridad.

6. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

Ficha Seguridad: A0a Demolición	
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> – Desplomes de edificios colindantes y andamios. – Caídas de personal y/o cosas a distinto y al mismo nivel. – Atrapamientos, atropellos, colisiones y vuelcos. – Ruidos y vibraciones. – Los derivados de trabajos en ambiente pulvígeno e insalubre. – Electrocuciiones.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – En el edificio con estructura de madera o con abundancia de material combustible existirá un extintor manual contra incendios. No se permite hogueras en el interior y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. – En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición. – Antes de iniciar la demolición se neutralizarán todas las acometidas de las instalaciones según las Compañías suministradoras, y se revisarán los locales del edificio asegurándose que no hay materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías. – Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos. – Cuando la altura libre en una o ambas caras sea ≥ 6 m. se colocarán andamios con barandilla reglamentaria. – Los trabajos de demolición contarán con una iluminación suficiente. – Se colocarán apeos, de abajo a arriba, para garantizar la estabilidad estructural durante el derribo. Al realizar éstos se asegurará la neutralidad de los mismos, que no tiendan a derrumbar al elemento apeado. – En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o si el derribo afecta a construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección Facultativa. – El orden de demolición será de arriba a abajo sin personas en la vertical ni en proximidad de elementos que se abatan o vuelquen. Todo según las indicaciones descritas en la memoria de derribo del proyecto. – Si aparecen grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario. – Para trabajos en altura >3 m. el operario utilizará cinturón de seguridad anclado a punto fijo o sobre andamios. – Se dispondrán pasarelas para la circulación entre nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado. – No se suprimirán los elementos atirantados hasta que no se supriman las tensiones que inciden sobre ellos. – En elementos metálicos en tensión se tendrá presente que pueden oscilar al realizar corte o suprimir tensiones. – Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. – Se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. – El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una persona. Caso de no ser posible se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones. – El abatimiento de un elemento se hará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. – El vuelco sólo podrá realizarse a elementos despiezables, no empotrados situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y los de planta baja. Antes será necesario atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad de éste. – Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica. – Durante la demolición de elementos de madera, se arrancará o doblarán las puntas y clavos. – Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. – Las cargas se comenzarán a elevar lentamente para observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno. – La evacuación de escombros se puede realizar por apertura de huecos en forjados, protegidos por barandillas o mediante canales con el último tramo del canal se inclinará para reducir la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o plataforma del camión. En todos los casos el espacio donde caiga escombros estará acotado y vigilado. – Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros y se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas. – No se acumularán escombros de más de 100 kg/m² sobre forjados ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras deban permanecer en pie o sobre los andamios. – Aquellos materiales que se destinen para reposición serán almacenados en lugar adecuado. – Al finalizar la jornada se protegerán muros de altura superior a 20 veces su espesor y elementos del edificio en estado inestable que las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. – No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h. – Alcanzada la cota cero se hará una revisión general de las edificaciones medianeras y los apeos.
EPIS	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (con protectores auditivos preferiblemente). – Mascarillas autofiltrantes. – Gafas antipolvo y antiimpactos. – Ropa de trabajo. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Calzado antideslizante. – Botas de seguridad.

Ficha Seguridad: A0b		Demolición de pavimentos
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Caídas de personal y/u objetos al mismo nivel. – Atrapamientos, atropellos, colisiones y vuelcos. – Ruidos y vibraciones. – Los derivados de trabajos en ambiente pulvígeno e insalubre. – Electrocutaciones. – Proyección de partículas. – Sobreesfuerzos. 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – El personal al utilizar martillos conocerá el perfecto funcionamiento de la herramienta, la correcta ejecución del trabajo y los riesgos propios de la máquina. – El personal que maneje martillos neumáticos en ambientes pulverulentos será objeto de atención especial en lo referente a las vías respiratorias en las revisiones médicas. – Antes de iniciar los trabajos, se conocerá si en la zona en la que utiliza el martillo neumático existen conducciones de agua, gas o electricidad enterradas con el fin de prevenir los posibles accidentes por interferencia. – En especial, en presencia de conducciones eléctricas que afloran en lugares no previstos, se paralizarán los trabajos notificándose a la compañía Eléctrica suministradora, con el fin de que se procedan a cortar corrientes antes de la reanudación de los trabajos. – Se recomienda prohibir trabajos en torno a un martillo neumático en funcionamiento a distancias inferiores a los 5m., en evitación de riesgos innecesarios. – Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos se revisarán al inicio de cada periodo de rompimiento, sustituyendo aquellos, o los tramos de ellos, defectuosos o deteriorados. – Se procurará que los taladros se efectúen a sotavento, en prevención de exposiciones innecesarias a ambientes pulvígenos. – Se prohíbe dejar el puntero hincado al interrumpir el trabajo. – Se prohíbe abandonar el martillo o taladro manteniendo conectado el circuito de presión. – Queda prohibido utilizar los martillos rompedores a pie de los taludes y dentro de radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras. – Antes de iniciar la demolición se neutralizarán todas las acometidas de las instalaciones según las Compañías suministradoras, y se revisará que se han vaciado todos los depósitos y tuberías. – Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica. – Son de aplicación las normas respecto al uso del martillo neumático, excavación, movimiento de tierras y vehículos de transporte. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (con protectores auditivos preferiblemente). – Mascarillas autofiltrantes. – Gafas antipolvo y antiimpactos. – Ropa de trabajo. – Guantes de cuero. – Calzado antideslizante. – Botas de seguridad. 	

Ficha Seguridad: A0c		Demolición de estructuras y cimentaciones
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Desplomes de edificios colindantes y andamios. – Caídas de personal y/o cosas a distinto y al mismo nivel. – Atrapamientos, atropellos, colisiones y vuelcos. – Ruidos y vibraciones. – Los derivados de trabajos en ambiente pulvígeno e insalubre. – Electrocutaciones. – Proyección de partículas. – Sobreesfuerzos. 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un “Proyecto de demolición”, así como el “Plan de Seguridad y Salud” de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos. – Asimismo, previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre la última a derribar en cada planta del edificio. – En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. – Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios. – Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado. – No se acumularán escombros, con peso superior a 150 kg/m², sobre forjados, aunque estén en buen estado. – Los forjados se empezarán a demoler por aquellas zonas que ofrezcan menos resistencia, utilizando en caso necesario plataformas adecuadas asociadas a la utilización de cinturones anticaída, asociados o no a dispositivos anticaída y amarrados a puntos de anclaje seguros. – Se habilitarán huecos en los forjados para facilitar el vertido de los escombros, delimitando las zonas de descombrado dotándolas de barandillas de protección. Siempre que sea posible, se utilizarán conductos de evacuación de escombros. – Respecto a la carga de escombros: <ul style="list-style-type: none"> a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros. b) Señalizar la zona de recogida de escombros. c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de falda. d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor. e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo. f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.). g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir con una lona o toldo o en su defecto se regarán para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero. – No se acumularán sobre los forjados los escombros procedentes de la demolición del forjado o forjados superiores. – No deberá haber trabajadores ocupados en diferentes plantas del edificio. – Deben derribarse las viguetas al mismo tiempo que el resto del forjado, no debiéndose cortar al mismo tiempo los extremos de las viguetas. – En caso de resultar necesario la demolición de cimentaciones, se prestará una atención especial para no descalzar las cimentaciones y medianeras de los edificios colindantes. – Al final de la jornada de trabajo, no quedarán elementos estructurales en voladizo, que presenten dudas sobre su estabilidad. – Las aberturas existentes como huecos de ascensor, tras demoler su cerramiento, se protegerán con barandillas de protección. – Son de aplicación las normas respecto al uso del martillo neumático, excavación, movimiento de tierras, vehículos de transporte y andamios metálicos tubulares. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (con protectores auditivos preferiblemente). – Protectores auditivos. – Mascarillas autofiltrantes. – Gafas antipolvo y antiimpactos. – Ropa de trabajo. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Calzado de seguridad antideslizante. – Botas de seguridad. 	

Ficha Seguridad: A0d Demolición de fachadas y particiones	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Desplomes de edificios colindantes y andamios. – Caídas de personal y/o cosas a distinto y al mismo nivel. – Atrapamientos, atropellos, colisiones y vuelcos. – Ruidos y vibraciones. – Los derivados de trabajos en ambiente pulvígeno e insalubre. – Electrocutaciones. – Proyección de partículas. – Sobreesfuerzos.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Previo al inicio de los trabajos se dispondrá de un “Proyecto de demolición” y del Plan de Seguridad y Salud, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar y en caso necesario reforzarlos. – Asimismo, previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio. – En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. – Siempre que la altura de trabajo sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios. – La dirección facultativa deberá revisar con cuidado todas las partes del edificio a demoler para comprobar sus resistencias, estableciendo los apeos necesarios y el orden de la demolición. – La demolición de paredes y muros deberá efectuarse siempre tras la demolición de forjados y cubiertas. – En la demolición de fábricas por medios mecánicos, las zonas que presenten peligro de hundimiento, serán señalizadas y clausuradas. – En la demolición por arrastre, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar un posible “latigazo” por rotura del cable, colocándose un segundo cable de reserva, accesible, para continuar los trabajos de derribo, en caso de rotura del otro cable. – No se utilizarán grúas para efectuar el arrastre, por el riesgo que presentan de volcar. – Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas. – Será prudente limitar, tanto la altura como la longitud de la fábrica a arrastrar. – En demolición de fábricas por empuje, la cabina del conductor de la máquina, estará protegida contra la proyección o caída de materiales. – La distancia de la máquina a la fábrica a demoler por empuje, será igual o mayor que la altura de esta. – En el derribo de muros se adoptarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> 1. El operario nunca efectuará el derribo estando situado encima del muro. 2. Se utilizarán plataformas de trabajo de solidez adecuada dotadas de barandillas o en su defecto utilización de cinturón de seguridad sujeto a un punto de anclaje seguro. 3. Todos los escombros se retirarán paulatinamente para no sobrecargar la estructura. 4. Sólo se derribarán a empuje o vuelco cuando haya suficiente distancia de seguridad (mínimo vez y media la altura del muro). 5. Nunca existirán operarios en la vertical de donde se efectúen los trabajos. 6. Los martillos neumáticos solo se utilizarán en aquellos materiales que así lo permitan. 7. En muros enterrados se demolerá primeramente el muro propiamente dicho y posteriormente los elementos estructurales. 8. Si se realiza a tracción, se cuidará especialmente la sujeción del cable al muro situándose los operarios en lugar seguro o previamente protegido. – La tabiquería interior: <ul style="list-style-type: none"> 1. Si su demolición se efectúa previo corte, éste se efectuará con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima de su centro de gravedad. 2. En caso de necesitar medios auxiliares se utilizarán andamios adecuados y nunca escaleras u otros elementos que no ofrezcan las debidas garantías de seguridad. – Cuando haya riesgo de caída a distinto nivel o de altura se usará cinturón de seguridad anticaída amarrado a un punto de anclaje seguro. – Respecto a la carga de escombros: <ul style="list-style-type: none"> 1. Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros. 2. Señalizar la zona de recogida de escombros. 3. El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas. 4. El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor. 5. El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo. 6. Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.). 7. Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir con una lona o toldo o en su defecto se regarán para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero. – Son de aplicación las normas respecto al uso del martillo neumático, vehículos de transporte y andamios metálicos tubulares.
EPIS	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (con protectores auditivos preferiblemente). – Protectores auditivos. – Mascarillas autofiltrantes. – Gafas antipolvo y antiimpactos. – Ropa de trabajo. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Calzado de seguridad con plantilla y puntera.

Ficha Seguridad: A0e		Demolición de instalaciones
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Desplomes de edificios colindantes y andamios. – Caídas de personal y/o cosas a distinto y al mismo nivel. – Atrapamientos, atropellos, colisiones y vuelcos. – Ruidos y vibraciones. – Los derivados de trabajos en ambiente pulvígeno e insalubre. – Electrocutaciones. – Proyección de partículas. – Sobreesfuerzos. 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Previo al inicio de los trabajos se dispondrá de un “Proyecto de demolición” y del Plan de Seguridad y Salud, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar y en caso necesario reforzarlos. – Asimismo, previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio. – En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. – Siempre que la altura de trabajo sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios. – Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado. – Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por la energía eléctrica, se comprobará no sólo que estén fuera de servicio, sino que no llegue a ellas la energía eléctrica. – Extremar las condiciones de orden y limpieza a fin de evitar tropiezos y caídas. – Se dispondrá de iluminación adecuada de forma que los trabajos puedan realizarse con facilidad y sin riesgos. – El levantado de instalaciones (mobiliario de cocina, sanitarios, radiadores, etc.), se llevará a cabo por el número de operarios adecuado en función de su ubicación, dimensiones y peso. En ningún caso un solo operario levantará habitualmente más de 25 kg, ni 40 kg de forma esporádica. – El levantamiento de bajantes y canalones se realizará al mismo tiempo que los cerramientos que los soportan. En caso de un levantamiento independiente, éste se efectuará mediante la utilización de las preceptivas medidas de protección colectiva, y únicamente cuando éstos resulten insuficientes se simultanearán o sustituirán por los de protección individual. – Proteger mediante barandillas todos los huecos en forjados y fachadas que ofrezcan riesgo de caída. En su defecto los operarios con riesgo de caída, utilizarán cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros. – Son de aplicación las normas respecto al uso vehículos de transporte y andamios metálicos tubulares. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (con protectores auditivos preferiblemente). – Ropa de trabajo. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Calzado de seguridad con plantilla y puntera. 	

Ficha Seguridad: A0f Demolición de cubiertas	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Desplomes de edificios colindantes y andamios. – Caídas de personal y/o cosas a distinto y al mismo nivel. – Atrapamientos, atropellos, colisiones y vuelcos. – Ruidos y vibraciones. – Los derivados de trabajos en ambiente pulvígeno e insalubre. – Electrocutaciones. – Proyección de partículas. – Sobreesfuerzos.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad. – Asimismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar correctamente formados e informados no sólo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos. – Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos. – Previo al inicio de los trabajos se dispondrá de un “Proyecto de demolición” y del Plan de Seguridad y Salud, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar y en caso necesario reforzarlos. – Asimismo, previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio. – En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. – Siempre que la altura de trabajo sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios. – Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado. – No se verterán los escombros libremente, se dispondrán medios auxiliares y se delimitarán las zonas de descombrado. – Nunca trabajará un operario solo. – Se dispondrán cables fijadores, debidamente amarrados, para cinturón de seguridad con arnés anticaída. – Se restringirá el acceso a la obra, sólo al personal que deba trabajar en ella. – Formación e información específica. – Son de aplicación las normas respecto al uso vehículos de transporte y andamios metálicos tubulares.
EPIS	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (con protectores auditivos preferiblemente). – Mascarillas autofiltrantes. – Gafas antipolvo y antiimpactos. – Ropa de trabajo. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Calzado de seguridad con plantilla y puntera.

Ficha Seguridad: A0g Demolición de revestimientos	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Desplomes de edificios colindantes y andamios. – Caídas de personal y/o cosas a distinto y al mismo nivel. – Atrapamientos, atropellos, colisiones y vuelcos. – Ruidos y vibraciones. – Los derivados de trabajos en ambiente pulvígeno e insalubre. – Electrocutaciones. – Proyección de partículas. – Sobreesfuerzos.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un “Proyecto de demolición”, así como el “Plan de Seguridad y Salud” de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos. – Asimismo, previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio. – En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. – Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios. – Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado. – Respecto a la carga de escombros: <ul style="list-style-type: none"> a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros. b) Señalizar la zona de recogida de escombros. c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas. d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor. e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo. f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.). g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir con una lona o toldo o en su defecto se regarán para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero. – La recogida de escombros se realizará preferentemente por medios mecánicos. En caso de tener que hacerse manualmente se realizará por los operarios utilizando “técnicas de levantamiento” y usando guantes de protección contra riesgos mecánicos. – Adecuada elección de medios auxiliares, y en caso de riesgo de caída a distinto nivel o de altura, y siempre que el empleo de los equipos de protecciones colectivas sea insuficiente, utilización de cinturones de seguridad ante caída con cables fijadores, todo ello amarrados a puntos de anclaje seguros. – Utilización por parte de los operarios de gafas o pantallas de protección contra impactos. – En trabajos con cortadora de juntas se tendrán las siguientes consideraciones: <ul style="list-style-type: none"> a) Que todos sus órganos móviles estén protegidos. b) Antes de iniciar el corte se procederá al marcado exacto de la línea a ejecutar. c) Se ejecutará el corte en vía húmeda. d) Según su fuente de alimentación (eléctrica o por combustibles líquidos) se tomarán las medidas más adecuadas para la prevención de los riesgos eléctricos o de incendio-exposición. – En trabajos de levantamiento de firmes con bulldozer: <ul style="list-style-type: none"> a) Se tendrán en cuenta todas las medidas relativas a maquinaria para movimiento de tierras. b) El manejo de la maquinaria se realizará por personal cualificado. c) En ningún caso permanecerá operario alguno en la zona de influencia de la máquina. d) Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer. e) El conductor no abandonará la máquina sin previamente apoyar en el suelo la cuchilla y el escarificador. – Son de aplicación las normas respecto al uso del bulldozer, cortadora, excavación, movimiento de tierras y vehículos de transporte.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (con protectores auditivos preferiblemente). – Mascarillas autofiltrantes. – Gafas antipolvo y antiimpactos. – Protectores auditivos. – Ropa de trabajo. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Calzado de seguridad con plantilla y puntera.

Ficha Seguridad: O2a Albañilería	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Caída de personas al vacío, al mismo y a distinto nivel. – Caída de objetos sobre las personas. – Golpes contra objetos, cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales. – Dermatitis por contactos con el cemento. – Proyección de partículas. – Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos. – Sobreesfuerzos. – Electrocutión. – Atrapamientos por los medios de elevación y transporte. – Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas. Estos serán destapados para el plomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo. – Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas. Estas no se desmontarán hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege. (Si el cerramiento se realiza desde el exterior sobre andamios, se prescindirá de estas redes). – Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en las fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas. – Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga. – El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de PVC con las que lo suministre el fabricante. El material suelto se izará apilado ordenadamente en plataformas emplintadas. Estas se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación nunca directamente con las manos. – Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas. – El acopio de palets, se realizará próximo a pilares, nunca en vanos ni bordes de forjado, para evitar sobrecargas de la estructura. – Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares u otro sólido elemento estructural en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras, las de ayuda a la descarga de cargas en las plantas. – Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. – Se instalará en las zonas con peligro de caída desde altura señales de: “peligro, caída desde altura” y “obligatorio utilizar el cinturón de seguridad”. – Todas las zonas en las que haya de trabajar estarán suficientemente iluminadas y limpias de escombros. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 V., en prevención de riesgo eléctrico. – A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los “puentes de un tablón”. – Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente a través de trompas de vertido o plataformas emplintadas. – Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios. – Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes o trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. – Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad o una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales. – Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares a los andamios colgados o viceversa. – La construcción desde planta baja en directriz ascendente de la fachada si se realizará desde el interior de la planta se procederá según el siguiente método preventivo: <ul style="list-style-type: none"> 1º. Se descenderán las redes a nivel de planta 1ª para efectuar el amarre inferior a nivel de calle, sujetando la cuerda de amarre inferior mediante sogas tirantes a los pilares de la planta de calle. 2º. Se edificarán así protegidas las planas baja y 1ª. 3º. Se elevarán las redes a nivel de planta 3ª. El amarre inferior se efectuará sujetando la cuerda mediante sogas introducidas por los huecos de ventanas y atadas a los pilares inferiores. 4º. Se edificarán así protegidas las plantas 2ª y 3ª. 5º. Se repetirá el proceso completo hasta cerrar la fachada. – Hay que tener presente que a estos riesgos van añadidos los de los medios auxiliares a emplear.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (preferible con barboquejo). – Ropa de trabajo. – Trajes impermeables para ambientes lluviosos. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Guantes de PVC o goma. – Botas de seguridad. – Botas de goma con puntera reforzada.

Ficha Seguridad: O24 Señalización horizontal	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Caídas de personas al mismo nivel. – Caídas de objetos durante su manipulación. – Atropellos de vehículos en circulación. – Golpes y cortes por objetos y manejo de máquinas-herramienta. – Atrapamiento entre objetos. – Pisadas sobre objetos punzantes. – Sobreesfuerzos.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y	<ul style="list-style-type: none"> – Las máquinas manuales o herramientas sólo serán usadas por operarios que estén instruidos para su manejo. – Los operarios irán vestidos con chalecos o monos de seguridad para que puedan ser vistos fácilmente por vehículos. – Trabajarán siempre dentro de la zona de protección de la señalización de la obra. – En el traslado manual de señales y postes se tendrá especial cuidado de que no rebasen la línea de protección, balizas protectoras para que no puedan ser alcanzados por vehículos que circulan. – Los operarios transportarán los materiales de tal forma que no les impida la visibilidad sobre todo hacia el lado en el que circula el tráfico. – No se trabajará sin luz.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Chalecos reflectantes. – Faja de seguridad y protectores auditivos (para el manejo de martillo neumático). – Guantes de cuero. – Calzado antideslizante.

INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA

La instalación eléctrica provisional de una obra se compone de dos partes:

La instalación desde su conexión a la red, a través de una E.T. existente y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP hacia los distintos cuadros de distribución.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado. Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía suministradora en la zona. Esta consta de:

Cortocircuitos fusibles generales.

Contadores.

Interruptor diferencial o relé diferencial de 30 mA.

Interruptor automático general.

Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidores a los cuadros de distribución.

Elementos auxiliares (embarradores de distribución, barra de conexión de la línea general de tierra, etc.)

Prensaestopas en todas las canalizaciones de entrada y salida del cuadro.

La instalación eléctrica provisional de obra, considerada en segundo término, consta en términos generales de lo siguiente:

Línea repartidora (viene de CGP).

Cuadro de distribución.

Interruptor diferencial 30 mA para alumbrado y máquinas portátiles (Clase II y Clase III).

Interruptores automáticos magnetotérmicos para cada toma de corriente.

Transformadores de seguridad a 24 V en lugares húmedos, y 50 V en ambiente seco.

Transformador de separación de circuitos.

Caja de bornes y/o bases de enchufe estancos (con toma de tierra).

Barras de distribución y de conexión de tierra.

Transformador de separación de circuitos.

Línea de utilización (con conductor de tierra).

Ficha Seguridad: I1 Instalación eléctrica provisional de obra (1ª parte)	
RIESGOS FRECUENTES	<p>Contacto eléctrico directo e indirecto. Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo). Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección. Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general). Caídas al mismo y a distinto nivel. Quemaduras. Incendio.</p>
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<p>Cuadros eléctricos: Serán metálicos de tipo para la intemperie con puerta y cerraja de seguridad (con llave), debiendo estar su carcasa conectada a tierra. Puede optarse por cuadros normalizados en PVC que son totalmente aislantes de la electricidad pero son más frágiles. Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable. Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación. Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso y a una distancia mínima de 2 m. del borde de excavación o caminos y nunca en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación. Se protegerán del agua de lluvia y nieve mediante viseras eficaces como protección adicional. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad". Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes. Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad. Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo a realizar. Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas. En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de este. Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, accionando el botón test. Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello, así como el valor de la resistencia de la puesta a tierra.</p>

Ficha Seguridad: 11 | Instalación eléctrica provisional de obra (2ª parte)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES

Protección de los circuitos:

La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica y líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán en función de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA: Alimentación a la maquinaria (según R.E.B.T.)

30 mA: Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad (según R.E.B.T.)

3 mA: Instalaciones de alumbrado no portátil

Líneas repartidoras:

Los conductores empleados serán de tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 V) y espaciales para trabajos en condiciones severas, con funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables).

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado y se señalará el "paso de cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido (fibrocemento o plástico rígido curvo).

Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo. Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos de seguridad y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras, o por el patio de manera agrupada y anclada a elementos firmes; y su trazado será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo; y no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales. Estas se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.

Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección. Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deberán llevarlo incorporado.

Interruptores:

Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Tomas de tierra:

El transformador en la obra, caso de tener que disponer de él, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma eléctrica.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de la obra.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

Se instalarán tomas de tierra independientes en el caso de carriles para estancia o desplazamiento de máquinas y para desplazamiento de montacargas o ascensores

La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

Ficha Seguridad: M1 Andamios en general	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo y a distinto nivel (al entrar o salir). – Caídas al vacío. – Desplome del andamio. – Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales). – Golpes por objetos o herramientas. – Atrapamientos. – Contacto con la energía eléctrica. – Los derivados del padecimiento de enfermedades, no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Los andamios siempre se arristrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores. – La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. – Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios apoyarán sobre tablones de reparto de cargas. En zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto. – Antes de subirse a una plataforma andamiada se revisará su estructura para evitar las situaciones inestables. – Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco. Los tablones que formen estas plataformas estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de forma que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo. – Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. – Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos. – Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas. – Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas. – Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios. – Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída. – Se prohíbe “saltar” de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto. – Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo “prefabricado con pasador”, se prohíben los contrapesos contruidos a base de pilas de sacos, bidones llenos de áridos, etc. – Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos verticales, “puntos fuertes” de seguridad en los que arristrar los andamios. Se tenderán cables de seguridad anclados a éstos en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios. – Las “trócolas” o “carracas” de elevación de los andamios colgados, se servirán perfectamente enrolladas y engrasadas tras una revisión (en caso de ser de primer uso). Estas no se acopiarán directamente sobre el terreno; el acopio, a ser posible, se realizará ordenadamente bajo techado. – Los cables de sustentación, en cualquier posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente como para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento. – Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista. – Los andamios colgados en fase de “parada temporal de tajo” deben ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas. – Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad. – Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución). – Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentaran a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud. – Hay que tener presente que se deberá fundir la prevención adoptada para la actividad requerida con la del medio auxiliar a utilizar.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (preferible con barboquejo). – Ropa de trabajo. – Trajes impermeables para ambientes lluviosos. – Cinturón de seguridad. – Botas de seguridad. – Calzado antideslizante.

Ficha Seguridad: M4 Andamios metálicos tubulares	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Caídas a distinto y al mismo nivel. – Caídas al vacío. – Caída de objetos. – Golpes por objetos. – Atrapamientos durante el montaje. – Los derivados del trabajo realizado en la intemperie. – Sobreesfuerzos. – Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar sobre ellos.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Durante el montaje de estos andamios se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas: <ul style="list-style-type: none"> * No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos). * La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad. * Las barras, módulos tubulares y tabloneros, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" o eslingas normalizadas. * Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos. * Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados. – Las plataformas de trabajo tendrán mínimo 60 cm. de anchura. Se limitarán delantera, lateral y posteriormente con rodapié de 15 cm. Sobre la vertical del posterior habrá una barandilla sólida de 90 cm. de altura con pasamanos y listón intermedio. Se prohíbe trabajar sobre las plataformas si antes haber sido cercadas. – Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tabloneros. – Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto. Se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno. – Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin se clavarán a los tabloneros de reparto con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar. – Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros. – Los módulos base de andamios tubulares, se arriostarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m., con los travesaños diagonales, para rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad. – La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio). – Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja. – Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables. – Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación. – Se prohíbe el uso de andamios sobre borriquetas apoyados sobre las plataformas de los andamios tubulares. – Existirá una distancia igual o menor a 30 cm. entre los andamios y el paramento vertical en el que se trabaja. – Los andamios tubulares se arriostarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos. – Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular. – Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores. – Los materiales se repartirán uniformemente sobre la plataforma en prevención de accidentes por sobrecargas. – Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos. – Se prohíbe trabajar sobre los andamios bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas. – Se protegerá del riesgo de caídas desde altura de los operarios sobre los andamios tubulares, tendiendo redes tensas verticales de seguridad que protegerán las cotas de trabajo. – Hay que tener presente que se deberá fundir la prevención adoptada para la actividad requerida con la del medio auxiliar a utilizar.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de seguridad (preferible con barboquejo). – Ropa de trabajo. – Calzado antideslizante. <p>Además, durante el montaje se utilizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cinturón de seguridad. – Botas de seguridad. – Calzado antideslizante.

Ficha Seguridad: M7		Plataforma de soldador en altura (guindola o "cesta")
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> – Caídas a distinto nivel (maniobras de entrada o salida). – Desplome de la plataforma. – Cortes por rebabas y similares. – Los derivados de los trabajos de soldadura. 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Las guindolas a utilizar en esta obra, no serán de "fabricación de obra", sino que serán montadas en un taller de cerrajería cumpliendo las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> – Estarán construidas con hierro dulce, o en tubo de sección cuadrada y chapa de hierro dulce. – El pavimento será de chapa de hierro antideslizante. – Las dimensiones mínimas del prisma de montaje medidas al interior serán 500 x 500 x 1.000 mm. – Los elementos de colgar no permitirán balanceos. – Los "cuelgues" se efectuarán por "enganche doble" de tal forma que quede asegurada la estabilidad de la "guindola" en caso de fallo de alguno de estos. – Las soldaduras de unión de los elementos que forman la "guindola" serán de cordón electrosoldado. – Estarán provistas de una barandilla perimetral de 100 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm. en chapa metálica. – Las "guindolas" se protegerán con pintura anticorrosiva de colores vivos para permitir mejor su detección visual. – Las "guindolas" se izarán a los tajos mediante garruchas o cabrestantes, nunca directamente "a mano" en prevención de los sobreesfuerzos. – El acceso al interior de las guindolas se efectuará por las alas de la perfilera metálica sujeto el fiador del cinturón de seguridad del operario, al cable de circulación paralelo a la viga, montado según detalle de planos. – El interior de las "guindolas" estará siempre libre de objetos y recortes que puedan dificultar la estancia del trabajador. – Se prohíbe el acceso a las guindolas encaramándose en los pilares o por métodos asimilables. – El acceso directo a las "guindolas" se efectuará mediante el uso de escaleras de mano, provistas de uñas o de ganchos de anclaje y cuelgue en cabeza, arriostadas, en su caso, al elemento vertical que están próximas o pendientes. – Hay que tener presente que son de interés los riesgos y medidas preventivas inherentes al propio trabajo a realizar desde este elemento auxiliar y su forma de acceso una vez colgado. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (siempre que exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza), con barbuquejo. – Yelmo de soldador. – Ropa de trabajo. – Botas de seguridad. – Calzado antideslizante. 	

Ficha Seguridad: M8 Escalera de mano (madera o metal)	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Caídas al mismo y a distinto nivel. – Caídas de personas al vacío. – Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.). – Vuelco lateral por apoyo irregular. – Rotura por defectos ocultos. – Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.).
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m. – Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad. – Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. – Las escaleras de mano a utilizar, se instalarán de forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos. – Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar. – El ascenso y descenso cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado de cinturón de seguridad amarrado a un “cable de seguridad” paralelo por el que circulará libremente un “mecanismo paracaídas”. – El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, se realizará frontalmente, mirando hacia los peldaños, y de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. – Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano. – Hay que tener presente que se deberá fundir la prevención adoptada para la actividad requerida con la del medio auxiliar a utilizar. • Escaleras de madera: <ul style="list-style-type: none"> – Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. – Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados. – Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. – Las escaleras de madera se guardarán a cubierto, a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra. • Escaleras metálicas: <ul style="list-style-type: none"> – Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. – Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. – Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas. • Escaleras de tijera: <ul style="list-style-type: none"> – Son de aplicación las condiciones de los dos apartados anteriores. – Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura, y hacia la mitad de su altura de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima. – Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad. – Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. – Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños. – Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno. – Cinturón de seguridad. – Botas de seguridad. – Botas de goma o PVC. – Calzado antideslizante.

Ficha Seguridad: M9		Puntales metálicos
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales. – Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación. – Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado. – Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación. – Atrapamiento de dedos (extensión y retracción). – Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies. – Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga. – Rotura del puntal por fatiga del material o mal estado (corrosión interna y/o externa). – Deslizamiento del puntal por falta de acuíñamiento o de clavazón. – Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales. – Los propios del trabajo del carpintero encofrador. 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior. – La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de “pies derechos” de limitación lateral. – Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales. – Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios, o en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre. – Se prohíbe expresamente, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos. – Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales. – Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que van a trabajar. – Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuíñaran. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón. – Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad. – El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales. – Se prohíbe expresamente la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud. Siempre que el riesgo de hundimiento sea inmediato, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra. – Los puntales se arriostarán horizontalmente utilizando para ellos las piezas abrazaderas. – Los puntales tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar y se encontrarán en perfectas condiciones de mantenimiento. – Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios. – Carecerán de deformaciones en el fuste. – Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón. – Hay que tener presente que se deberá fundir la prevención adoptada para la actividad requerida con la del medio auxiliar a utilizar. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (preferible con barboquejo). – Ropa de trabajo. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Botas de seguridad. 	

Ficha Seguridad: Ma1 Pala cargadora	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro, y máquina fuera de control. – Caída de material desde la máquina. – Proyección de objetos, golpes y atrapamientos. – Vuelco de la máquina, caída y deslizamiento de ésta por pendientes. – Interferencias con infraestructuras urbanas, líneas eléctricas aéreas o enterradas. – Los derivados de trabajos realizados en ambiente pulverulentos y en condiciones meteorológicas extremas. – Los derivados del mantenimiento (incendio, quemaduras, etc.) – Desplomes de taludes o de frentes de excavación. – Ruido, vibraciones.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<p>A los maquinistas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sólo accederá a la máquina personal autorizado y cualificado, con los EPIs adecuados. – Las máquinas que deban transitar por vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarios para estar autorizadas. – Las palas estarán dotadas de protección de cabina antivuelco en perfecto estado, luces y bocina de retroceso, extintor timbrado y revisado periódicamente.. – La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. – Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. – Se prohíbe transportar o izar personas en el interior de la cuchara. – Suba y baje de la maquina, de forma frontal (mirando hacia ella) utilizando los peldaños y asideros, nunca utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes, y por lo tanto, lesiones por caída. – No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. – No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones. – Se prohíbe abandonar la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo, o con el motor en marcha. – Se prohíbe encaramarse a la máquina durante la realización de cualquier movimiento. – Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. – Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. – Se prohíbe, expresamente, dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo. – Se prohíbe estacionar la máquina así como productos procedentes de la excavación a menos de 2 m., como norma general, de los bordes de la excavación, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno. – No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego, reinicie el trabajo. – Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite. – No libere los frenos en posición de parada, sin antes instalar los tacos de inmovilización en las ruedas. – Los caminos de circulación interna, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la máquina, en caso de terrenos desiguales se circulará a velocidad lenta. – Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la máquina. – Normas para el mantenimiento de la máquina: Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, para que el conductor no recibe gases procedentes de la combustión. No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina. No se debe abrir directamente la tapa del radiador ya que el vapor puede causar quemaduras graves. Para operaciones de mantenimiento y limpieza utilice los equipos de protección individual adecuados (guantes, gafas antiproyecciones, mascarilla, monos, mandil, etc.) Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío (evitará quemaduras). No fume cuando manipule la batería o abastezca de combustible, puede incendiarse o inflamarse. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Si debe manipular el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente. Antes de dar servicio al área central de la máquina compruebe la instalación del eslabón de traba. Si debe arrancar la pala con otra batería tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables, y recuerde que los electrólitos emiten gases inflamables. Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con la presión recomendada. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión. Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas muy lentas. – Son de aplicación los riesgos y normas de seguridad referentes al movimientos de tierras.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina). – Gafas de protección contra el polvo. – Mascarilla autofiltrante. – Ropa de trabajo. – Cinturón elástico antivibratorio. – Guantes de cuero. – Calzado para la conducción. – Botas impermeables (en terrenos embarrados) o botas antideslizantes (en terrenos secos).

Ficha Seguridad: Ma8 Máquinas - herramienta en general	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Golpes y cortes. – Caída de objetos. – Proyección de fragmentos. – Ruido y vibraciones. – Contacto con la energía eléctrica. – Quemaduras. – Explosión (trasiego de combustibles).
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia. – Las máquinas-herramienta eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. – Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra. – En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V. – Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica. – Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anticorrientes eléctricos. – Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramienta, se instalarán de forma aérea y señalizadas. – Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos. – Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos. – Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de personas o cosas. – Las máquinas en situación de avería o semiavería, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas con una señal: "No conectar, equipo (o máquina) averiado". Esta será instalada y retirada por la misma persona. – Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado. El montaje y ajuste de estas transmisiones se realizará mediante "montacorreas", nunca con destornilladores, las manos, etc. – Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones. – Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo, para evitar accidentes. – Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes. – Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas. – En prevención de riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda. – Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento. – Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima de 10 m. (como norma general), y estarán dotadas de camisas insonorizadas, para evitar el riesgo por alto nivel acústico. – El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas-herramienta se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga. – Son de interés los riesgos y normas de seguridad propios del punto de ubicación del tajo, y de los trabajos o medios auxiliares de su entorno.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno. – Gafas de seguridad antiproyecciones, antiimpactos, antipolvo. – Protectores auditivos. – Mascarilla filtrante, antipolvo con filtro mecánico específico recambiable. – Ropa de trabajo. – Mandil, polainas y muñequeras impermeables. – Mandil, polainas y muñequeras de cuero (caso de soldadura). – Guantes de seguridad. – Guantes de goma o PVC. – Botas de seguridad. – Botas de goma o PVC. – Plantillas anticlavos.

Ficha Seguridad: Ma10		Mesa de sierra circular
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> – Golpes y cortes por objetos, atrapamientos. – Emisión de partículas y polvo. – Abrasiones. – Sobreesfuerzos. – Ruido ambiental. – Contacto con la energía eléctrica. 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Las sierras circulares no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.). Tampoco se hará en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa. – Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos. – Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa torre. El transporte se realizará mediante bateas emplintadas. – Se prohíbe dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad. – Esta máquina estará señalizada con señales de peligro y rótulos: “Prohibido utilizar personas no autorizadas”. – Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: <ul style="list-style-type: none"> * Carcasa de cubrición del disco. * Cuchillo divisor del corte. * Empujador de la pieza a cortar y guía. * Carcasa de protección de las transmisiones por poleas. * Interruptor de estanco. * Toma de berra. – La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos. – La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general o de distribución, en combinación con los disyuntores diferenciales. El correcto montaje de la toma será controlado diariamente. El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado. – Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido). – Son de interés los riesgos y normas de seguridad inherentes al trabajo en el que la sierra circular es un medio auxiliar y a los que se realizan en su entorno, así como los derivados del punto ubicación de la máquina. ● Normas básicas de seguridad para el manejo de la sierra circular: <ul style="list-style-type: none"> Al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (corte de madera o corte cerámico) se hará entrega de esta normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará a la Dirección Facultativa de Seguridad. – Antes de poner la máquina en servicio compruebe que está realizada la conexión a tierra y que el interruptor eléctrico es estanco. En caso negativo, avise al Encargado de Seguridad. – Antes de iniciar el corte y con la máquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano. Será sustituido si está fisurado, rajado o falta algún diente. Si no se puede romper en el corte y resultar accidentado. – Si la máquina se detiene, retírese de ella y avise al Encargado de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. Desconecte el enchufe. – No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la “trisca”. El empujador llevará la pieza donde y a la velocidad que usted desee, si no corre el riesgo de perder sus dedos. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que lo ajusten. – Para evitar daños en los ojos, solicite gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas durante el corte. – Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios. ● En el corte de piezas cerámicas: <ul style="list-style-type: none"> – Efectúe el corte a ser posible a la intemperie o en local muy ventilado, siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable, y a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas. – Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (preferible con barboquejo). – Gafas de seguridad antiproyecciones. – Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable. – Ropa de trabajo. – Faja elástica (corte de tablonos). – Guantes de cuero (preferible muy ajustados). – Botas de seguridad. ● Para cortes en vía húmeda se utilizará: <ul style="list-style-type: none"> – Traje impermeable. – Mandil impermeable. – Guantes de goma o PVC. – Botas de seguridad de goma o PVC. – Polainas impermeables. 	

Ficha Seguridad: Ma11 Pistola fija - clavos	
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> – Los derivados del alto nivel sonoro del disparo. – Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas. – Disparo a terceros por total cruce del calvo del elemento a recibir el disparo. – Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión. – Partículas proyectadas.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • Normas básicas de seguridad para el manejo de la pistola fija-clavos: Al personal autorizado para el manejo de la pistola fija-clavos se hará entrega de esta normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará a la Dirección Facultativa de Seguridad. – El personal dedicado al uso de la pistola fija-clavos será conocedor del manejo correcto de la herramienta y estará en posesión del permiso expreso de la jefatura de obra para dicha actividad. – Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo. – No intente disparar sobre superficies irregulares ni realizar disparos inclinados. – Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara. – Cerciórese que está en la posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes. – No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle. – No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado. – Instale el “adaptador para disparos sobre superficies curvas”, antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del clavo y de la pistola. – No intente clavar sobre fábricas de ladrillo, ni sobre bloques de hormigón u hormigones aligerados, lo más probable es que traspase la fábrica inútilmente. – Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer. – Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, cerciórese de que están inmovilizados. Podría caer al vacío. – No dispare apoyado sobre objetos inestables, puede caer. – Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija-clavos, se acordonará la zona, en prevención de daños a otros operarios. – El acceso a un lugar en el que estén realizando disparos mediante pistola fija-clavos estará significado mediante una “señal de peligro” y un letrero con la leyenda: “peligro, disparos con pistola fija-clavos, no pase”. – Son de interés los riesgos y normas de seguridad inherentes al entorno y medios auxiliares a utilizar.
EPIS	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (preferible con barbuquejo). – Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (oficial y ayudante). – Casco de protección auditiva independientes. – Gafas de seguridad antiproyecciones. – Ropa de trabajo. – Traje impermeable. – Mandil de cuero (oficial). – Guantes de cuero. – Muñequeras de cuero o manguitos.

Ficha Seguridad: Ma12 Taladro portátil	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Contacto con la energía eléctrica. – Atrapamiento. – Erosiones en las manos. – Cortes. – Golpes por fragmentos. – Los derivados de la rotura de la broca. – Los derivados de mal montaje de la broca.
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Las taladradoras estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico. – Los taladros portátiles a utilizar en esta obra serán reparados por personal especializado. – El Encargado de Seguridad comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgo para los operarios. – La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada de clavijas macho-hembra estancas. – Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil. – Son de interés los riesgos y normas de seguridad derivados del lugar de ubicación de la actividad y los propios de los medios auxiliares de su entorno. • Normas básicas de seguridad para el manejo del taladro portátil: Al personal autorizado para el manejo del taladro portátil se hará entrega de esta normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará a la Dirección Facultativa de Seguridad. – Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo comuníquelo al Encargado de Seguridad para que sea reparada la anomalía y no la utilice. – Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rehace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica. – No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen. – Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca. – Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. – El desmontaje y montaje de las brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave. – Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además pueden fracturarse y causarle daños. – No intente realizar taladros inclinado "a pulso", puede fracturarse la broca y producirse lesiones. – No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección. – No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando; evitará accidentes. – No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones. – Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, evitará accidentes. – Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente. – Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno (preferible con barboquejo). – Gafas de seguridad (antiproyecciones). – Ropa de trabajo. – Guantes de cuero. – Calzado con suela antideslizante (trabajos de acabado). – Botas de seguridad.

Ficha Seguridad: Ma20		Camión de transporte
RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> – Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida). – Caídas (al subir o bajar de la caja). – Atrapamientos (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas). – Choque contra otros vehículos (entrada, circulación interna y salida). – Vuelco del camión (blandones, fallo de cortes o taludes, desplazamiento de carga). 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. – Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuará en los lugares señalados para tal efecto. – Las maniobras de posición correcta y expedición del camión serán dirigidas por un señalista. – Todas las maniobras de carga y descarga, así como la entrada y salida, serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado. – Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. – Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedara frenado y calzado con topes. – Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso. – El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad. – El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en prevención de desplomes. – Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante. – Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible. – El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad. – La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. – Son de aplicación los riesgos y las normas de seguridad referentes a las operaciones que se desarrollan a lo largo del recorrido del camión. • Normas básicas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones: A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se entregará esta normativa de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> – Siga siempre las instrucciones del jefe de equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse. – Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos. – Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies. – No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios. – No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. – Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones. – Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante “cabos de gobierno” atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones. • Normas básicas de seguridad para visitantes: A los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se entregará esta normativa de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> – Siga las instrucciones del señalista. – Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota y que devolverá a la salida. – Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno. – Salva hombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombro). – Ropa de trabajo. – Cinturón de seguridad. – Guantes de cuero. – Manoplas de cuero. – Botas de seguridad. – Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle). 	

Ficha Seguridad: Ma25 Dumper (motovolquete autopulsado)	
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Vuelco de la máquina durante el vertido o en tránsito. – Caída del vehículo durante las maniobras en carga en marcha de retroceso. – Choque por falta de visibilidad. – Atropello de personas. – Golpes con la manivela de puesta en marcha. – Ruido. – Vibraciones. – Los derivados de la vibración constante durante la conducción. – Polvo ambiental. – Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – En esta obra, el personal encargado de la conducción del dumper, será especialista en el manejo de este vehículo. – Se instalarán topes final de recorrido de los dumper ante los taludes de vertido. – Se prohíben expresamente los “colmos” del cubilote de los dumper que impidan la visibilidad frontal. – Se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper, en previsión de accidentes. – Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumper a velocidades superiores a los 20 Km/h. – Los dumper que se dediquen en esta obra para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina. – Se prohíbe expresamente el transporte de personas en los dumper. – Los conductores de dumper de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción. – Los dumper en esta obra estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso. – Son de aplicación los riesgos y las normas de seguridad para los trabajos en los que el dumper es medio auxiliar y los realizados en su entorno. • Normas básicas de seguridad para uso del dumper: Se hará entrega al personal encargado del manejo del dumper la siguiente normativa. De su recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud: <ul style="list-style-type: none"> – Considere que este vehículo no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes. – Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina. – Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes. – Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias. – No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados. – No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en él grabada. – No transporte personas en su dumper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido en esta obra. – Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dumper se deben conducir mirando de frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes. – Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos, no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves. – Respete las señales de circulación interna y las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras; extreme sus precauciones en los cruces.
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno. – Ropa de trabajo. – Trajes impermeables para ambientes lluviosos. – Cinturón elástico antivibratorio. – Botas de seguridad. – Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

Ficha Seguridad: Ma27		Compresor
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el transporte interno: <ul style="list-style-type: none"> – Vuelco. – Caída por terraplén. – Atrapamiento de personas. – Desprendimiento durante el transporte en suspensión. • En servicio: <ul style="list-style-type: none"> – Ruido. – Rotura de la manguera de presión. – Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor. – Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento. 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados a tal efecto, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas. – El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga. – El transporte en suspensión, se efectuará mediante eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga. – El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad esta nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro. – Los compresores serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica. – Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido. – La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general), en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación. – Los compresores (no silenciosos), a utilizar en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m – Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión. – Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón. – El Encargado de Seguridad, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados. – Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión. – Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 m. o más de altura, en los cruces sobre los camiones de la obra. – Son de interés la influencia de este aparato en el entorno, en relación con cada actividad que se desarrolle. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno. – Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (para realizar las maniobras de arranque y parada). – Protectores auditivos (ídem. al anterior). – Taponcillos auditivos (ídem. al anterior). – Ropa de trabajo. – Guantes de goma o PVC. – Botas de seguridad. 	

Ficha Seguridad: Ma28		Martillo neumático (rompedores, taladradores)
RIESGOS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none"> – Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo. – Ruido puntua y ambiental. – Polvo ambiental. – Sobreesfuerzo. – Rotura de manguera bajo presión. – Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas). – Proyección de objetos y/o partículas. – Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo: caídas a distinto nivel y de objetos sobre otros lugares, derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo. 	
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> – Se acondionará o cerrará la zona bajo los tajos de martillos. – Cada tajo con martillos estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora. – Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles. – En el acceso a un tajo de martillos se instalarán señales: “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”. • Normas básicas de seguridad para los operarios de martillo neumático: Al personal que deba controlar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud: – El personal de esta obra debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de riesgos por impericia, se prohíbe el uso de martillos neumáticos a personal no autorizado. – Utilice los equipos de protección que se le indique. – Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables. – No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca; al querer extraerlo puede serle muy difícil. – Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. – Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes. – No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. – No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente. – Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado. – Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas. – Se prohíbe el uso de martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “banda” o “señalización de aviso” (unos 80 m. por encima de la línea). – Se prohíbe dejar los martillos neumáticos, abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados. – Se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido. – La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa. – Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno. – Extremar las precauciones si se deben utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes. – Evitar en lo posible utilizarlos en el interior de las vaguadas especialmente si son angostas, el ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos por “bolos” de roca ocultos. – Son de aplicación los riesgos y las normas de seguridad que se describen para los trabajos en los que esta máquina es medio auxiliar. 	
EPIs	<ul style="list-style-type: none"> – Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (según casos). – Protectores auditivos (según casos). – Taponcillos auditivos (según casos). – Gafas antiproyecciones. – Mascarillas antipolvo con filtro intercambiable. – Ropa de trabajo. – Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria). – Mandil de cuero. – Manguitos de cuero. – Manoplas de cuero. – Muñequeras elásticas (antivibratorias). – Polainas de cuero. – Botas de seguridad. 	

7. RECURSOS PREVENTIVOS

7.1. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Tanto en el artículo 32 bis y en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, como en el artículo 22 bis del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) se determinan las circunstancias en las que es necesario la presencia de los recursos preventivos. Dichas circunstancias son las siguientes:

- a) Cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen y detallan en el anexo II del Real Decreto 1627/1997, y dichos riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Cuando se realice alguna de las actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales siguientes:
 1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
 2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 4. Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
 5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.
- c) Cuando la presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

7.2. CONDICIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Las condiciones por las que se regula el nombramiento de los recursos preventivos, así como las funciones y obligaciones de los mismos, se especifican en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre), así como en el artículo 22 bis del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) y en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Dichas características son las siguientes:

- a) Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:
 - Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
 - Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
 - Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.
- b) Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- c) El contratista podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos con riesgos especiales y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.
- d) La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.
- e) La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra y comprobar la eficacia de éstas.
- f) El empresario facilitará a sus trabajadores los datos necesarios que permitan identificar a las personas designadas como recurso preventivo.
- g) La ubicación de las personas designadas como recurso preventivo les permitirá cumplir con sus funciones propias, en un emplazamiento seguro y que no suponga un factor de riesgo adicional para ellas ni para el resto de trabajadores.
- h) Los recursos preventivos permanecerán en el centro de trabajo durante el tiempo en el que se mantenga la situación que haya motivado su presencia.
- i) El recurso preventivo es competente para:
 - 1º. Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar su eficacia.
 - 2º. Dictar las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
 - 3º. Poner en conocimiento del empresario las incidencias que permitan corregir las deficiencias aún no subsanadas.
 - 4º. El empresario deberá adoptar de forma inmediata las medidas necesarias para corregir las deficiencias (ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas) y modificar el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra, incorporando los medios de prevención y protección precisos para paliar las deficiencias advertidas.
- j) Cuando coexistan en el centro de trabajo, distintos <recursos preventivos> correspondientes a varios contratistas deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos así como la persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del contratista.

La presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales.

8. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS EN ALTURA

Se denominan trabajos en altura, a aquellos en los que existe riesgo de caída de personas u objetos a un nivel inferior al que desarrollan. El límite de altura a partir del cuál existe riesgo grave, se fija en dos metros.

No se deben emplear en trabajos de altura a personas propensas a mareos, vértigos o que padezcan alguna enfermedad o defecto físico que incremente el riesgo de accidente.

Las personas que vayan a trabajar en altura serán convenientemente instruidas sobre los riesgos que corren y el uso de los medios de protección adecuados para evitarlos, y no estarán en malas condiciones para el desempeño de su trabajo (alcohol, aptitud, costumbre, etc.).

Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Se revisará periódicamente y se conservará adecuadamente la maquinaria para este tipo de trabajos, en particular los dispositivos de seguridad.

Se acotarán y señalizarán las zonas inferiores sobre las que estén realizando trabajos, regulando la circulación de personas por ellas e indicando el riesgo de caída de objetos.

El personal usará siempre casco y será obligatorio el cinturón de seguridad cuando no sea posible evitar, mediante las correspondientes protecciones fijas, el riesgo de caída. En este caso deberán proveerse amarres de suficiente resistencia para enganchar el mosquetón. Si por índole de trabajo no es factible el empleo de cinturón, se colocarán redes de protección.

Las pasarelas situadas a más de 2 m. de altura sobre el suelo, tendrán una anchura mínima de 60 cm., deberán poseer un piso unido, y dispondrán de barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas, pasarelas, andamios y en general todos los lugares en que se realicen los trabajos, deberán disponer de accesos fáciles y seguros. Se mantendrán libres de obstáculos, adaptándose las medidas necesarias para que el piso no resulte resbaladizo.

Según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Art. 22), las aberturas en las paredes que estén a menos de 90 cm. sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 cm. de alto por 45 cm. de ancho, y por las cuales haya peligro de caída de más de 2 m., estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta 90 cm. sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 Kg por metro lineal.

9. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LA REALIZACION DE TRABAJOS POSTERIORES

9.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

En el proyecto de Ejecución no se han previsto elementos especiales para las futuras labores de mantenimiento, ya que se demolerán las edificaciones.

10. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el desorden por todos conocido y que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

- 1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.
- 2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.
- 3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.
- 4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.
- 5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
- 6º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

10.1. INSTALACIONES CON MODULOS PREFABRICADOS METALICOS

La previsión global para la instalación de estos servicios responde a su utilización por parte de un número máximo de 4 operarios, entre aquellos que forman parte de la plantilla de la empresa adjudicataria y otros correspondientes a gremios subcontratados.

Estos servicios podrán construirse de obra de fábrica, con acabados enlucidos y pintados; no obstante, se recomienda la utilización de casetas modulares prefabricadas comercializadas en chapa emparedada con aislante térmico y acústico. Deberán retirarse al finalizar la obra.

- | | |
|--|--------|
| * Vestuarios-aseos: Superficie total de vestuario-aseos (2 m2 por cada trabajador, en caso de que se llegue a colocar) | 6 m2 |
| * Comedor: Superficie total de comedor (1,5 m2 por cada trabajador, en caso de que se llegue a colocar) | 4,5 m2 |

Dado que la obra la promueve el ayuntamiento de Lodosa, se podrá estimar la utilización de las instalaciones municipales dada su proximidad.

Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

11. PROTECCION COLECTIVA A UTILIZAR EN OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Toma de tierra.
- Paños de red horizontales.
- Barandilla de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.
- Andamio metálico tubular apoyado.
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- Conexiones eléctricas de seguridad.
- Interruptor diferencial de 300 mili amperios, calibrado selectivo.
- Interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 mili amperios.
- Interruptores diferenciales de 30 mili amperios.
- Transformadores de energía eléctrica con salida a 24 voltios, (1500 w.).
- Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.

12. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL A UTILIZAR EN OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Casco de seguridad clase "N".
- Casco de seguridad, clase "E-BT".
- Cascos auriculares protectores auditivos.
- Gafas protectoras contra el polvo.
- Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte .
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "1".
- Cinturón de seguridad contra las caídas, clase "C", tipo "2".
- Cinturón porta-herramientas.
- Mandil de seguridad fabricados en cuero.
- Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón).
- Traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de goma o de "PVC".
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC.

13. SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

13.1. SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS DE TRABAJO

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este Estudio de Seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

Riesgo en el trabajo. INDICACION DE EQUIPO DE LUCHA CONTRA INCENDIO. Tamaño mediano.

Riesgo en el trabajo. INDICACION DE PRIMEROS AUXILIOS (BOTIQUIN). Tamaño mediano.

Riesgo en el trabajo. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELECTRICO. Tamaño mediano.

Riesgo en el trabajo. USO OBLIGATORIO DEL CASCO. Tamaño mediano.

Riesgo en el trabajo. PROHIBIDO PASO A PEATONES. Tamaño mediano.

13.2. SEÑALIZACION VIAL

Los trabajos a realizar originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El

pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este Estudio de Seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

Señalización vial. STOP. Tamaño mediano.

Señalización vial. PRECAUCION SALIDA DE CAMIONES. Tamaño mediano.

14. ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Los riesgos más importantes debidos a la falta de orden y limpieza y las consiguientes propuestas de medidas a adoptar para evitarlos son:

- 1) Riesgos de caídas al mismo nivel:
 - Causas:
 - Objetos existentes en el suelo indebidamente.
 - Suelos sucios e impregnados de sustancias resbaladizas, incluso hielo.
 - Medidas preventivas:
 - Recoger el material y equipo sobrante.
 - No se colocarán cables, mangueras o cuerdas, por los corredores o peldaños de escalera.
 - Mantener los suelos limpios, evitando derrame de grasas y otros líquidos que puedan hacerlos deslizantes.
 - Si no se puede evitar el suelo deslizante, se utilizará calzado especial de suela de goma antideslizante.
- 2) Riesgos de choques o golpes contra objetos inmóviles:
 - Causas:
 - Equipos fuera de lugar (carretillas, herramientas mecánicas, escaleras de mano, etc.).
 - Medidas preventivas:
 - Sistema de control de equipos.
 - Buena iluminación en locales, almacenes, etc.
 - No utilizar pasillos y zonas de servicio para almacenar materiales.
- 3) Riesgos de desplome:
 - Causas:
 - Apilamiento desordenado o con mucha altura.
 - Medidas preventivas:
 - Corregir, contrapeando, los almacenajes que se inclinen.
 - Evitar grandes alturas y con ello el desplome.
 - Si son sacos, hay que cuidar que no existan puntas en el lugar donde se van a ir colocando, y las bocas de los sacos se colocarán hacia el interior de la pila.
 - Si es necesario subir con frecuencia a una pila, se colocarán escaleras.
- 4) Riesgos de pisadas y cortes con objetos inmóviles:
 - Causas:
 - Herramientas cortantes sin recoger, desechos de embalajes, alambres, puntas, etc.
 - Medidas preventivas:
 - Las herramientas de trabajo estarán recogidas en soportes, estantes o porta-herramientas personales y adecuados con el fin de evitar que puedan ser pisadas o caigan sobre alguien.
 - Utilizar cajas de herramientas portátiles.
 - Se instalarán recipientes adecuados y suficientes según la cantidad de desechos prevista.
 - Los materiales de desecho se retirarán inmediatamente, y nunca a plantas inferiores en caída libre, en todo caso a través de tubos de descarga o con grúa.
 - Se utilizará calzado y guantes de protección si fuera necesario.
- 5) Riesgos de contacto con sustancias nocivas:
 - Causas:
 - Existencia de sustancias peligrosas fácilmente accesibles a los operarios.
 - Impregnación de la ropa de trabajo con sustancias nocivas.
 - Utilización de la ropa de trabajo deteriorada y falta de limpieza periódica suficiente.
 - Medidas preventivas:
 - Estas sustancias se colocarán en sitios especiales y bien iluminados.
 - Sólo serán manejadas por empleados preparados.
 - Las sustancias tóxicas se guardarán en recipientes herméticamente cerrados, y exigiendo en su recepción el preceptivo etiquetado.
 - Conservar en buen estado esas etiquetas.
 - Los empleados usarán ropa limpia y apropiada.

6) Riesgos de incendios:

- Causas:
 - Utilizar ropas de trabajo impregnadas en gasolina o sustancias inflamables.
 - Estar el suelo impregnado de sustancias inflamables.
 - Colocar trapos o trozos de algodón empapados en aceite o sustancias inflamables sobre equipos calientes, o simplemente, almacenarlos en lugares con poca ventilación.
 - Recogida y depósito de forma inadecuada de desechos fácilmente inflamables, papeles, virutas, etc.
- Medidas preventivas:
 - No utilizar gasolina u otras sustancias inflamables en la limpieza de la ropa y, en caso de salpicaduras, lavarlas inmediatamente con agua.
 - Cuando se están utilizando sustancias inflamables, no fumar ni utilizar equipos que produzcan chispas o sean fuentes alta temperatura.
 - No se usarán sobre tuberías de vapor o cualquier otro equipo caliente, ningún trapo ni material inflamable.
 - Todos los materiales de desecho deben retirarse inmediatamente, no permitiendo que se acumulen.
 - No dejar estufas en zonas sin vigilancia y donde existan materiales fácilmente combustibles.
 - Saber el manejo de los extintores.

Como norma general:

1. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
2. Los lugares de trabajo y, en particular, sus locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores. En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.
3. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
4. Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

15. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

- 1.- El Plan de Seguridad y Salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
- 2.- El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.
- 3.- La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
- 4.- El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:
 - * Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.
 - * Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud pueda medir las cantidades desechadas.

16. DOCUMENTOS TIPO DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares y ser conocidos y aprobados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud como partes integrantes del Plan de Seguridad y Salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Listas de control de seguridad.
- Documento de control de entrega de equipos de protección personal.
- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas máquinas y/o máquinas-herramienta.

17. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

17.1. RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el período de un año, en cumplimiento de la legislación laboral vigente; y de la misma manera exigirá puntualmente este cumplimiento al resto de las empresas que sean subcontratadas por él en esta obra.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

17.2. MEDICINA PREVENTIVA

La medicina preventiva constituirá el conjunto de medidas de prevención de las enfermedades profesionales más frecuentes y los agentes potencialmente dañinos relacionados con la construcción. Entre ellas se encuentra:

a) Neumoconiosis: hinchazón de polvo mineral y su acumulación en los pulmones.

- Silicosis (polvo con contenido de trióxido de silicio).
- Asbestosis (polvo con contenido de asbesto).
- Otras producidas por polvo de cemento, arcilla, mármol, yeso y alabastro.

Medidas preventivas:

- ventilación adecuada
- procesos húmedos
- mascarillas de protección
- acción médico-preventiva
- no comer, beber o fumar en local de trabajo
- exclusión de personas con enfermedad pulmonar

b) Asma bronquial: de origen alérgico, por el empleo de barnices, colas, losas, etc.

Medidas preventivas:

- ventilación adecuada
- mascarillas de protección
- reconocimientos médicos

c) Bronconeumopatía: causada por inhalación de sustancias irritantes en alcantarillados, fosas sépticas y túneles.

Medidas preventivas:

- ventilación adecuada
- gafas protectoras
- mascarilla con absorbente químico
- guantes de goma
- trajes protectores
- exclusión de personas con enfermedad pulmonar

d) Dermatitis profesional irritativa o alérgica causada por traumatismos, higiene o un deficiente control médico laboral.

Los principales causantes de estas enfermedades son:

- el cemento
- el asfalto
- las radiaciones ultravioleta
- los productos que contengan solvente
- los productos que contengan ácidos o álcalis
- las resinas

Medidas preventivas:

- selección de trabajadores
- empleo de los mismos
- empleo de monos, máscaras
- reconocimientos médicos
- higiene personal

e) Saturnismo: causada por el plomo.

Medidas preventivas:

- ventilación adecuada
- cambio frecuente de ropa
- mascarilla con filtro mecánico
- control de concentración atmosférica
- métodos húmedos

- no fumar ni comer en local de trabajo
 - educación higiene personal
 - reconocimientos médicos
 - evitar trabajadores con hemopatías, enfermedades de hígado y riñón, y afecciones neuropsiquiátricas.
- f) Enfermedades profesionales causada por el ácido sulfhídrico, causada por trabajos en alcantarillados y fosas sépticas.

Medidas preventivas:

- ventilación adecuada
 - gafas protectoras
 - mascarilla con absorbente químico
 - guantes de goma
 - exclusión de trabajadores con enfermedades respiratorias y del sistema nervioso central
- g) Sordera profesional o hipoacusia, causada por los trabajos ruidosos continuos, no estacionarios o de impulso.
- Medidas preventivas:
- empleo de orejeras, tapones y cascos antirruído, de forma colectiva la eliminación de su origen reducción de la transmisión y propagación.
- h) Enfermedades profesionales causadas por las vibraciones fundamentalmente de la maquinaria (martillos neumáticos, compactadoras, retroexcavadoras, perforadoras, hormigoneras, etc.)

Medidas preventivas:

- diseño ergonómico de la herramienta
 - dispositivos antivibratorios
 - suspensiones adecuadas
 - aislamiento del conductor
 - vigilancia de las máquinas
 - empleo de materiales aislantes o absorbentes
- i) Tétanos: causada por penetraciones, aplastamientos o contaminación de heridas cutáneas.

Medidas preventivas:

- vacunación
- empleo de antitoxinas
- cuidado de las heridas de la piel

17.3. PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objetivo global de este Estudio de Seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados. Se entenderá como primeros auxilios todos aquellos cuidados que se dan en un accidentado en la fase inicial, en la primera etapa de evolución y deberán comprender:

- los socorros practicados en el lugar del accidente.
- la evacuación del lesionado a un Centro Hospitalario.
- los cuidados que se deben prestar durante el traslado

Se dispondrá de un botiquín en un armario adecuado, emplazado en la oficina de obra, incorporado en lugar bien visible los teléfonos de los Centros Médicos a donde deben ser trasladados los accidentados, Centro de Urgencias, etc. El contenido, características y uso de dicho botiquín quedan definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

17.4. EVACUACION DE ACCIDENTADOS

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su Plan de Seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

18. FORMACION E INFORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Todos los responsables y mandos intermedios de las obras (capataces y encargados de los diferentes gremios que intervengan) deberán asistir con la periodicidad adecuada, a cursos de formación para la aplicación y observancia de todas las normas de seguridad necesarias en cada caso. Ellos serán los encargados de dar al resto de los trabajadores las explicaciones, instrucciones y órdenes para el total cumplimiento de las medidas preventivas y de seguridad en cada caso.

El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su Plan de Seguridad y Salud.

19. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 1627/1997: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y obligatoriedad de la inclusión del Estudio de seguridad y salud en proyectos de obras y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 614/2001: Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 681/2003: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Ley 54/2003 de Reforma marco Prevención Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 1311/2005: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 286/2006: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006: Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1109/2007: Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

20. CONCLUSION

El presente documento es copia del original de SAMUEL URTASUN. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

Zizur Mayor, junio de 2025



Fdo.: Samuel Urtasun Fuertes



PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN
Calle El Aire nº 16–18
LODOSA (NAVARRA)

JUNIO 2025

PRESUPUESTO

ARQUITECTO
SAMUEL URTASUN FUERTES

LParq
arquitectura y urbanismo

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									
01.01	<p>Ud CLAUSURA ACOMETIDA ELECTRICA</p> <p>Revisión de las distintas acometidas eléctricas, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido eléctrico e informe contrastado de su clausura, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (alta, media o baja tensión). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.</p>						3,00	150,00	450,00
01.02	<p>Ud CLAUSURA ACOMETIDAS DE AGUA</p> <p>Revisión de las distintas acometidas de agua, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, corte del fluido mediante taponado con llave de cierre, e informe contrastado de su clausura, se realizaran los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (caudal, presión etc.). incluye el contador ubicado en la fachada sur. Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.</p>						3,00	250,00	750,00
01.03	<p>Ud CLAUSURA ACOMETIDAS DE TELÉFONO</p> <p>Revisión de las distintas acometidas de teléfono, al conjunto de edificios, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total, e informe contrastado de su clausura; se realizaran los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (nº tipo de arquetas y cuadros etc.). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes.</p>						3,00	130,00	390,00
01.04	<p>Ud DESVÍO INSTALACIÓN ELECTRICA</p> <p>Revisión de las distintas conducciones eléctricas exteriores, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, corte del fluido eléctrico y desvío provisional y/o definitivo, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales (alta, media o baja tensión). Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes. Se dejará en servicio de acuerdo a la compañía suministradora y se tramitarán los permisos necesarios para su puesta en funcionamiento y recepción.</p>						1,00	500,00	500,00
01.05	<p>Ud DESVÍO INSTALACIÓN TELEFONÍA</p> <p>Revisión de las distintas conducciones de telefonía exteriores, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, corte de línea y desvío provisional y/o definitivo, se realizarán los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su antigua ubicación y características generales. Medida la unidad ejecutada para el conjunto de acometidas existentes. Se dejará en servicio de acuerdo a la compañía suministradora y se tramitarán los permisos necesarios para su puesta en funcionamiento y recepción.</p>						1,00	300,00	300,00
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									2.390,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MEDIOS AUXILIARES									
02.01	d Plataforma articulada diésel 15,0 m Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor eléctrico, de 12 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.								
	Días	10				10,00			
							10,00	127,70	1.277,00
02.02	ud Transporte y retirada Plataforma Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor eléctrico, de 12 m de altura máxima de trabajo.								
							1,00	134,84	134,84
02.03	m² ALQUILER DÍA ANDAMIO EUROPEO m². Alquiler diario, después del montaje y hasta el día de desmontaje, de andamio Europeo compuesto de plataformas metálicas cada 3 metros, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra y escalera de acceso a las plataformas.								
		28	116,00			3.248,00			
		28	54,00			1.512,00			
		28	2,70		6,00	453,60			
							5.213,60	0,20	1.042,72
02.04	m² MONTAJE Y DESMONTAJE ANDAMIO EUROPEO HASTA 25 m m². Andamio tubular convencional apto para trabajos hasta una altura de 25 m, consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25 cm aproximadamente, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periódico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 12 m², con una resistencia a tracción de 300 kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra, todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.								
		1	116,00			116,00			
		1	54,00			54,00			
		1	2,70		6,00	16,20			
							186,20	9,49	1.767,04
TOTAL CAPÍTULO 02 MEDIOS AUXILIARES									4.221,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 DEMOLICIONES									
03.01	m ² DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA MADERA Y TEJADO m ² . Demolición completa de cubierta de madera, por medios manuales, con acopio de material de cobertura o estructural aprovechable, i/retirada de material desechable y escombros a pie de carga, apeos, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3, 4, 7 y 8.	1	29,00			29,00			
		1	21,80			21,80			
		1	4,30			4,30			
							55,10	12,30	677,73
03.02	m DEMOLICIÓN ELEMENTO SALIENTE CUBIERTA m Demolición de elemento saliente de cubierta (chimenea, shunt de ventilación, ... ejecutado o revestido con fábrica de ladrillo de cualquier tipo), de hasta 0.30 m ² . de sección, i/transporte de escombros a pie de carga, apilado de elementos recuperables en planta baja, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-2.	4				4,00			
							4,00	27,34	109,36
03.03	m ² LEVANTADO REJA VENTANA/BALCÓN m ² . Levantado de reja de ventana o balcón, por medios manuales, i/traslado y apilado en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.	1	4,50			4,50			
		2	0,90			1,80			
							6,30	25,00	157,50
03.04	m ² DEMOL. LOSA HORMIGÓN C/COMPRESOR m ² . Demolición de losa de hormigón armado de 15 cm de espesor, con martillo compresor de 2.000 L/min, i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.	1	4,50	0,90		4,05			
	Balcón						4,05	60,00	243,00
03.05	m DEMOLICIÓN ALERO CANECILLO Y TABLA m Demolición de alero formado por canecillos de madera y tabla de hasta 60 cm de vuelo, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	1	4,80			4,80			
		1	4,20			4,20			
							9,00	9,65	86,85
03.06	UD DEMOLICION COMPLETA DE EDIFICIO Ud. Demolición completa de edificaciones que incluye: edificio de 29 m2 en Baja+3, total 310 m3. Altura aproximada de cumbrera 11,30 m. edificio de 26,10 m2 en Baja+1, total 170 m3. Altura aproximada de cumbrera 7,10 m Volumen total a demoler 480 m3. Se sumarán los restos de edificaciones existentes en la parcela, unos 20 m3 adicionales para un total de 500 m3. No incluye cimentaciones Se realizará manualmente la demolición, elemento a elemento, de aquellas partes singulares que puedan afectar a edificaciones contiguas o a la seguridad de edificios o personas, y el resto, las edificaciones aisladas, se demolerán mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, desescombro, separación de elementos metálicos y limpieza, y carga mecánica de estos sobre camión y p.p. de costes indirectos. NOTA: Transporte a vertedero y gestión de RCDs valorado en capítulo a parte de este presupuesto. NOTA 2: Aproximadamente 16 m2 de la edificación se encuentran ya derruidas en toda su altura, unos 64 m2 de la superficie se encuentran amontonados en el solar.	1,00						23.100,00	23.100,00
03.07	Ud TRAN. CONTENEDOR 8,0 m3 SIN CLASIF. Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en demolición, con contenedor de 8 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	M3 TRAN. RESIDUOS INERTES CON CAMION Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Incluso coste del vertido. Carga máxima del camión 10T.						16,00	135,00	2.160,00
03.09	M2 DEMOLICION Y GESTIÓN ELEMENTOS FIBROCEMENTO m2 Desmontaje de elementos de fibrocemento con amianto y elementos de fijación (en la medida está incluida la parte proporcional de los solapes), a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada con una pendiente media del 30% y elementos de instalaciones existentes (chimeneas); realizada por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, incluida humectación previa, desmontaje de toda la longitud de fibrocemento, Embalaje de fibrocemento según normativa vigente en sacos homologados y etiquetados (apilado plastificado, etiquetado y paletizado con medios y equipos adecuados), carga mecánica del material desmontado sobre camión y transporte del mismo como mercancía peligrosa a vertedero controlado de residuos especiales en camiones cubiertos con lonas. Se incluirá la elaboración de un plan de trabajo y subsanaciones pertinentes, su presentación ante la autoridad laboral de Navarra y/o ministerios competentes para su posterior aprobación, entrega a la D.F. del registro de entrada en la Autoridad Laboral y de la resolución de la misma una vez aprobado dicho plan de trabajo. Se incluyen también las gestiones con el vertedero autorizado para estos residuos: la realización y entrega del DOCUMENTO DE ACEPTACION DEL RESIDUO para firmar, entrega en el Organismo Oficial de Medio Ambiente del DOCUMENTO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL (incluida copia de estos dos documentos a la D.F.) Así mismo se incluye la parte proporcional de Colocación de equipos descontaminantes para protección personal i/EPIs, cabina de descontaminación in situ, necesaria para la higiene y descontaminación de los trabajadores, realizado con las correspondientes medidas de seguridad que se determine en la normativa específica en lo referente a la forma de acopio, la señalización a disponer, los trabajadores no trabajaran mas horas/día de las reglamentarias, los EPIs específicos (monos, cascos...), duchas... y la formación necesaria a los trab						580,00	9,55	5.539,00
	CHIMENEAS	12	0,50			6,00			
	CUBIERTA	1	5,00			5,00			
							11,00	200,00	2.200,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 DEMOLICIONES								34.273,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 TRABAJOS POSTERIORES									
04.01	m³ EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO								
		1	98,40	0,30		29,52			
							29,52	3,07	90,63
04.02	m³ TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA								
		1	98,40	0,30		29,52			
							29,52	9,58	282,80
04.03	m³ ENCACHADO PIEDRA 40/80 mm MÁQUINA								
	m³. Encachado de piedra caliza 40/80 mm en sub-base de solera, i/extendido a máquina y compactado con pisón.								
		1	98,40	0,15		14,76			
							14,76	38,80	572,69
04.04	m² LÁMINA DE POLIETILENO 0,2 mm								
	m². Lámina de polietileno de 0,2 mm de espesor, i/p.p. de perdidas por recortes y solapes.								
		1	98,40			98,40			
							98,40	2,11	207,62
04.05	m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/I SOLERA								
	Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.								
		1	98,40	0,15		14,76			
							14,76	91,67	1.353,05
04.06	m³ ENFOSCADO BUENA VISTA/PROYECTADO M15 VERTICAL								
	m². Enfoscado sin maestrear, de 20 mm de espesor, aplicado en superficies verticales, con mortero de cemento M15 HIDRÓFUGO según UNE-EN 998-2 sin ninguna terminación posterior, previa colocación de MALLA simple anclada a paredes existentes para garantizar la adherencia del mortero al soporte, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajos y p.p. de costes indirectos. Los elementos empotrados de madera se revestirán con malla para garantizar la adherencia del mortero.								
		1	116,00			116,00			
		1	54,00			54,00			
		1	2,70	6,00		16,20			
							186,20	20,60	3.835,72
04.07	m² TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 25x12x9 cm								
	m². Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
	Huecos	2	1,00		2,00	4,00			
		2	1,00		2,00	4,00			
		2	1,00		2,00	4,00			
		2	1,00		2,00	4,00			
							16,00	26,86	429,76
04.08	m PREPARACIÓN CORONACIÓN MURO MAMPOSTERÍA								
	Preparación de coronación de muro de fábrica de mampostería de espesor aproximado de 2 pies, para colocación de remate mediante albardilla prefabricada o in situ, o teja árabe acopiada de la misma demolición incluso medios de protección, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje. Medida la longitud ejecutada.								
	Medianera	1	5,70	0,60		3,42			
							3,42	70,00	239,40
04.09	m² DEMOL. FÁB. LAD. MACIZO 1 pie MANUAL								
	m². Demolición de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,70		3,50	5,95			
		1	1,70		5,00	8,50			
		1	1,50		1,00	1,50			
							15,95	36,48	581,86
04.10	m³ RETACADO CON LADRILLO MACIZO. MURO FACHADA								
	m³. Retacado con ladrillo macizo cerámico de 7 cm, sentado con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2 en parcheado de obras de fábrica.								
		1	2,00	0,15	7,50	2,25			
		1	2,00	0,15	7,50	2,25			
		1	2,00	0,15	1,00	0,30			
							4,80	293,05	1.406,64
04.11	m² LIMPIEZA PARAMENTOS A REVESTIR								
	m². Limpieza de paramentos, por medios manuales, para posterior revestimiento, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.								
		1	116,00			116,00			
		1	54,00			54,00			
		1	2,70		6,00	16,20			
							186,20	4,50	837,90
04.12	m² INCREMENTO ARMADURA MURFOR FÁBRICA LAD. PERFOR. 10 cm								
	m². Incremento de precio en fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm y 1/2 pie de espesor, por la colocación de armadura de acero galvanizado Murfor RND.4/Z-80 cada 4 hiladas, en forma de cercha y para cualquier tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, según EC6 incluso p.p. de solapes. La colocación se realizará extendiendo primeramente la mitad de la capa de mortero a la junta del tendel, después se colocará la armadura presionándola para que quede parcialmente embebida en él y para terminar se extenderá el resto de mortero para completar la capa.								
		1	2,00		7,50	15,00			
		1	2,00		7,50	15,00			
		1	2,00		1,00	2,00			
							32,00	2,85	91,20
04.13	m COSIDO GRIETAS								
	MI. Cosido de grietas existentes en medianera y fachada mediante grapas a base de varilla corrugada en forma de U, empotrada en el cierre y taladrada a los laterales. Recibida con mortero y colmatado de grieta con mortero								
		1			8,00	8,00			
		1			6,00	6,00			
							14,00	120,00	1.680,00
04.14	m REPASO ENCUESTRO CUBIERTA								
	MI. Repaso de encuentro de cubierta con medianera, reposición de impermeabilización y/o de remate con cubierta de teja existente								
		1	6,50			6,50			
		1	6,50			6,50			
		1	3,50			3,50			
		1	2,80			2,80			
							19,30	50,00	965,00
04.15	m³ HORMIGÓN HA-25/P/40/ IIa ZAP. V. M. ENCOF.								
	m³. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm, elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-500 S (50 kg/m³), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.								
		1	7,05	0,60	0,50	2,12			
							2,12	197,19	418,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.16	<p>m³ HORM. ARM. HA-30 45 kg/m³ MUROS a 2 caras e= 20 cm</p> <p>m³. Hormigón armado HA-30/P/20/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km en rellenos de muros, incluso armadura B-500 S (45 kg/m³), equivalente a cuadrícula de 15x15 cm de redondo D=8 mm), encofrado y desencofrado con paneles metálicos a dos caras, i/ aplicación de desencofrante, vertido con la grúa de la obra y vibrado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.</p>	1	7,05	0,20	0,40	0,56			
							0,56	347,59	194,65
04.17	<p>m² FÁB. BLOQUE CASTILLA LISO BLANCO 2 C/VTA.</p> <p>m². Fábrica de bloques de hormigón FACOSA mod. Liso color blanco de medidas 40x20x20 cm, ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, rotura, nivelado, aplomado, llagueado y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.</p>	1	7,05		2,60	18,33			
							18,33	63,35	1.161,21
04.18	<p>m² INCREMENTO ARMADURA MURFOR EN BLOQUE DE 40x20x20</p> <p>m². Incremento de precio en fábrica de bloques de hormigón de 40x20x20 cm, por la colocación de armadura de acero galvanizado Murfor RND.4/Z-150 cada 2 hiladas, en forma de cercha y para cualquier tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, según EC6 incluso p.p. de solapes. La colocación se realizará extendiendo primeramente la mitad de la capa de mortero a la junta del tendel, después se colocará la armadura presionándola para que quede parcialmente embebida en él y para terminar se extenderá el resto de mortero para completar la capa.</p>	1	7,05		2,60	18,33			
							18,33	6,20	113,65
04.19	<p>m VIERTEAGUAS HORMIGÓN 30 cm</p> <p>m. Vierteaguas de hormigón prefabricado o in situ de 50 mm de espesor y 30 cm de ancho, con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posterior y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.</p>	1	7,05			7,05			
							7,05	19,23	135,57
TOTAL CAPÍTULO 04 TRABAJOS POSTERIORES									14.597,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTION RCDs									
05.01	m ³ CANON DE VERTIDO 3,00 €/m ³ TIERRA m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 3,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.	1	98,00		0,30	29,40			
							29,40	6,85	201,39
05.02	m ³ CANON DE VERTIDO 8,00 €/m ³ ESCOMBROS m ³ . Canon de vertido de escombros al vertedero con un precio de 8,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.	1	580,00		0,40	232,00			
							232,00	8,03	1.862,96
05.03	m ³ CANON DE VERTIDO 24,00 €/m ³ ESCOMBROS m ³ . Canon de vertido de escombros al vertedero con un precio de 24,00 €/m ³ , i/tasas y p.p. de costes indirectos.	16	8,00			128,00			
							128,00	24,08	3.082,24
05.04	m ² CANON VERTIDO RCDs PELIGROSOS (CONDUCTOS DE FIBROCEMENTO) m ² . Canon de vertido en planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición peligrosos inertes (placas de fibrocemento) con código LER 17 05 03* según Orden MAM/304/2002 (tierras y piedras, considerando el esponjamiento).	1	11,00			11,00			
							11,00	50,00	550,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION RCDs								5.696,59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES COLECTIVAS									
06.01.01	MI VALLA PREFABRICADO								
	Montaje y desmontaje de enrejado metálico tipo panel móvil de 3x2ml. formado por soportes de tubo y cuadrícula de 15x15cm varilla D=3mm con protección de intemperie Aluzin, y pie de hormigón prefabricado para doble soporte; incluso p.p. de puertas de acceso de camiones y personal. El precio incluye cuantas veces sea necesaria su colocación, su retirada y su almacenaje.						40,00	15,00	600,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES COLECTIVAS									600,00
SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
06.02.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD								
	Casco de seguridad, clase "N", con amés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y banda contra el sudor frontal. Con marca "CE", según R.D. 773/97.						3,00	2,60	7,80
06.02.02	Ud PROTECTORES AUDITIVOS								
	Protectores auditivos con amés a la nuca. Con marca "CE", según R.D. 773/97.						3,00	3,00	9,00
06.02.03	Ud GAFAS ANTIPOLVO								
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas. Con marca "CE", según R.D. 773/97.						3,00	3,00	9,00
06.02.04	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Con marca "CE", según R.D. 773/97.						3,00	3,60	10,80
06.02.05	Ud MONO DE TRABAJO								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Con marca "CE" según R.D. 773/97.						3,00	12,80	38,40
06.02.06	Ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO								
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00	7,50	22,50
06.02.07	Ud MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE								
	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.						3,00	1,50	4,50
06.02.08	Ud PAR GUANTES DE USO GENERAL								
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Con marca "CE" según R.D. 773/97.						3,00	2,50	7,50
06.02.09	Ud PAR DE BOTAS SEGURIDAD								
	Par de botas de seguridad en piel con puntera en acero y plantilla antiperforante. Con marca "CE", según R.D. 773/97.						3,00	12,60	37,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES ..									147,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 06.03 CASETAS										
06.03.01	mes ALQUILER CASETA OFICINA 8,92 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m. de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							1,00	134,38	134,38
06.03.02	mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						1,00	149,66	149,66	
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 CASETAS									284,04	
SUBCAPÍTULO 06.04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS										
06.04.01	Ud EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	1					1,00			
							1,00	46,64	46,64	
06.04.02	Ud EXT.NIEVE CARB.5 Kg. EF 34B Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	1					1,00			
							1,00	113,12	113,12	
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.04 PROTECCIÓN CONTRA									159,76	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 06.05 MEDIC.PREVENTIVA - 1º AUXILIOS										
06.05.01	Ud BOTIQUIN URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						1,00	105,00	105,00	
								TOTAL SUBCAPÍTULO 06.05 MEDIC.PREVENTIVA - 1º		105,00
SUBCAPÍTULO 06.06 SEÑALIZACION										
06.06.01	Ud SEÑAL STOP I/SOPORTE. Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)						2,00	44,22	88,44	
06.06.02	Ud PLACA SEÑALIZACION RIESGO TRAB. Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm. aprox., fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje. Las indicaciones serán de advertencia, de obligación, de prohibición y de equipos contra incendios. Según R.D. 485/97.						4,00	3,60	14,40	
06.06.03	Ud PLACA SEÑALIZACION RIESGO VECINOS Señal de chapa reflectante de señalización e información de peligros para terceras personas (vecinos), incluso colocación y desmontaje. El precio incluye cuantas veces sea necesaria su colocación, su retirada y su almacenaje. Según R.D. 485/97.						2,00	12,00	24,00	
06.06.04	Ud PLACA SEÑALIZACION RIESGO ESPECIAL Señal de chapa reflectante de señalización e información de riesgos especiales, instalaciones, incluso colocación y desmontaje. El precio incluye cuantas veces sea necesaria su colocación, su retirada y su almacenaje. Según R.D. 485/97.						2,00	12,00	24,00	
								TOTAL SUBCAPÍTULO 06.06 SEÑALIZACION		150,84
SUBCAPÍTULO 06.07 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD										
06.07.01	H SEÑALISTA TRAFICO Mano de obra de señalista de tránsito a utilizar siempre que las condiciones de interrupción del tránsito o interrupción en el mismo así lo determinen. El tiempo previsto en el presupuesto es el máximo abonable. Si por necesidades de la obra, el tiempo previsto resultara superior, el diferencial iría a costa de los gastos generales del presupuesto general de la obra.						6,00	50,00	300,00	
								TOTAL SUBCAPÍTULO 06.07 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD		300,00
								TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD		1.746,94
								TOTAL		62.925,96

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIONES PREVIAS	2.390,00	3,80
2	MEDIOS AUXILIARES	4.221,60	6,71
3	DEMOLICIONES	34.273,44	54,47
4	TRABAJOS POSTERIORES	14.597,39	23,20
5	GESTION RCDs	5.696,59	9,05
6	SEGURIDAD Y SALUD	1.746,94	2,78
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		62.925,96	
9,00% Gastos generales.....		5.663,34	
6,00% Beneficio industrial.....		3.775,56	
SUMA DE G.G. y B.I.		9.438,90	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		72.364,86	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		72.364,86	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Zizur Mayor, junio de 2025



Fdo.: Samuel Urtasun Fuertes
Arquitecto



PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN
Calle El Aire nº 16–18
LODOSA (NAVARRA)

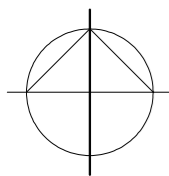
JUNIO 2025

PLANOS

ARQUITECTO
SAMUEL URTASUN FUERTES

LParq
arquitectura y urbanismo

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA



PROYECTO DE DERRIBO
 EDIFICACIONES EN
 CALLE EL AIRE Nº 16, 18 Y 20 DE LODOSA

REFERENCIA
AR2512

CAD
01_SITUACION

FECHA
JUNIO 2025

PLANO
SITUACIÓN

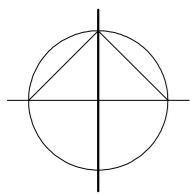
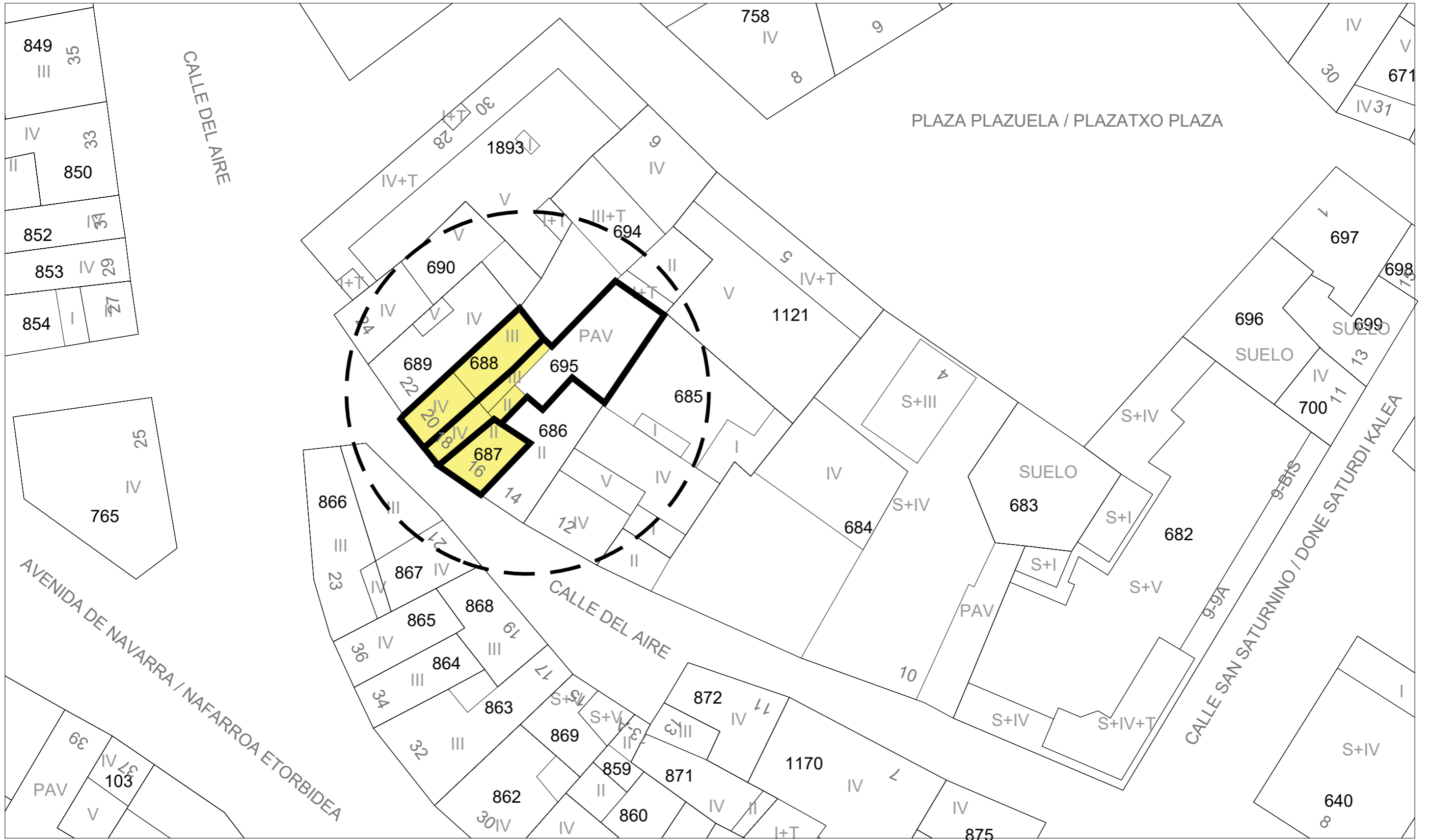
ESCALA
A3 1/1000

PLANO N
01



ARQUITECTO
 SAMUEL URIBESUN

PROMOTOR
 AYUNTAMIENTO DE LODOSA



PROYECTO DE DERRIBO
 EDIFICACIONES EN
 CALLE EL AIRE Nº 16, 18 Y 20 DE LODOSA

REFERENCIA
 AR2512

CAD
 02_EMPLAZ

FECHA
 JUNIO 2025

PLANO
EMPLAZAMIENTO

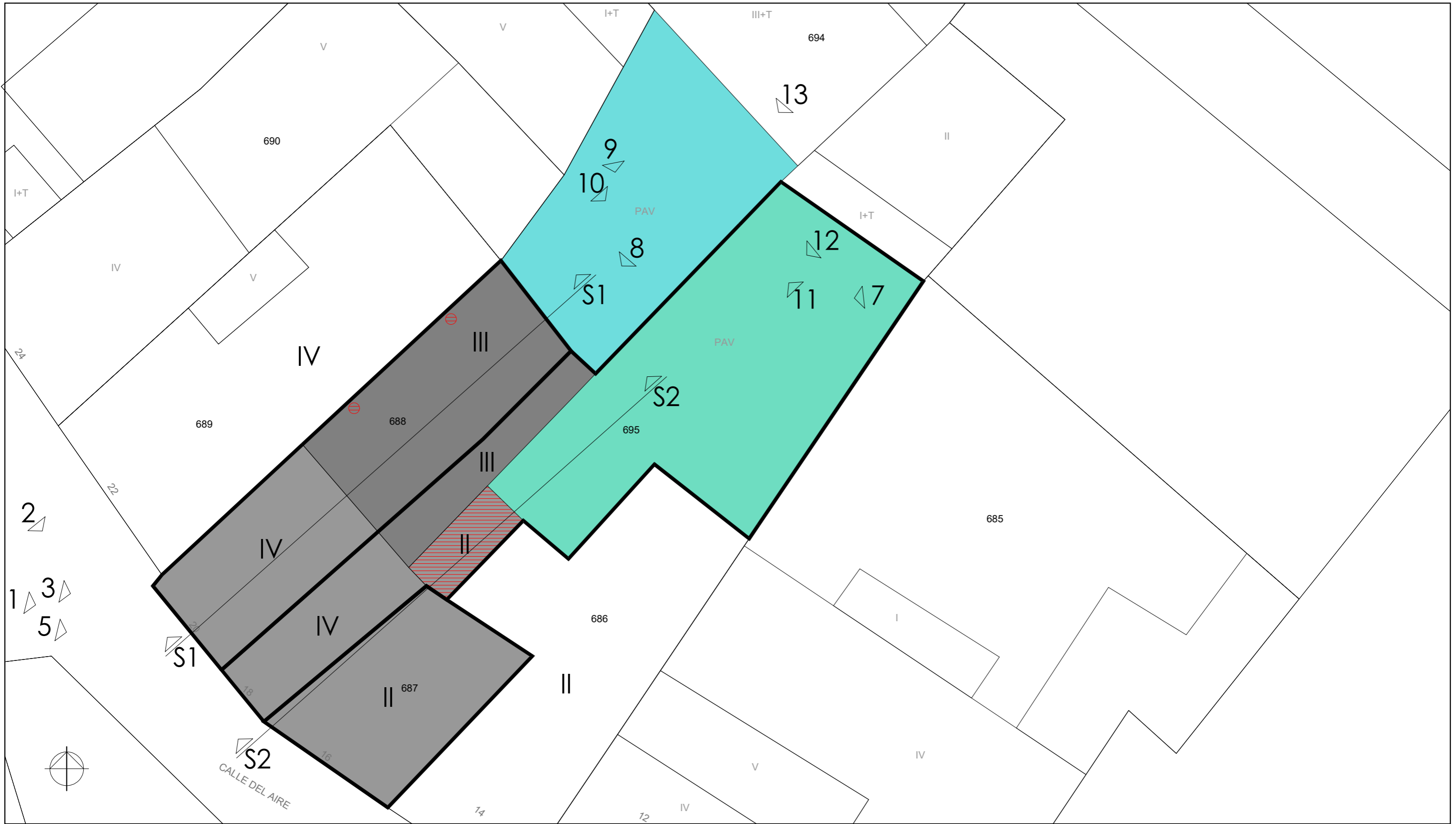
ESCALA
 A3 1/300








PLANO N
02



ARQUITECTO
 SAMUEL URIBESUN

PROMOTOR
 AYUNTAMIENTO DE LODOSA



-  FIBROCEMENTO
-  EDIFICIO A DERRIBAR
-  EDIFICIO PARCIALMENTE DERRUIDO
-  TERRENO LIBRE
-  TERRENO LIBRE FUERA DEL ÁMBITO (OCUPACIÓN DISPONIBLE)
-  PROPIEDADES AFECTADAS
-  1... FOTOGRAFÍAS (MEMORIA)

PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN CALLE EL AIRE Nº 16, 18 Y 20 DE LODOSA

PLANO
ESTADO ACTUAL. FOTOGRAFÍAS

ARQUITECTO
 SAMUEL URTEGAL



REFERENCIA
AR2512

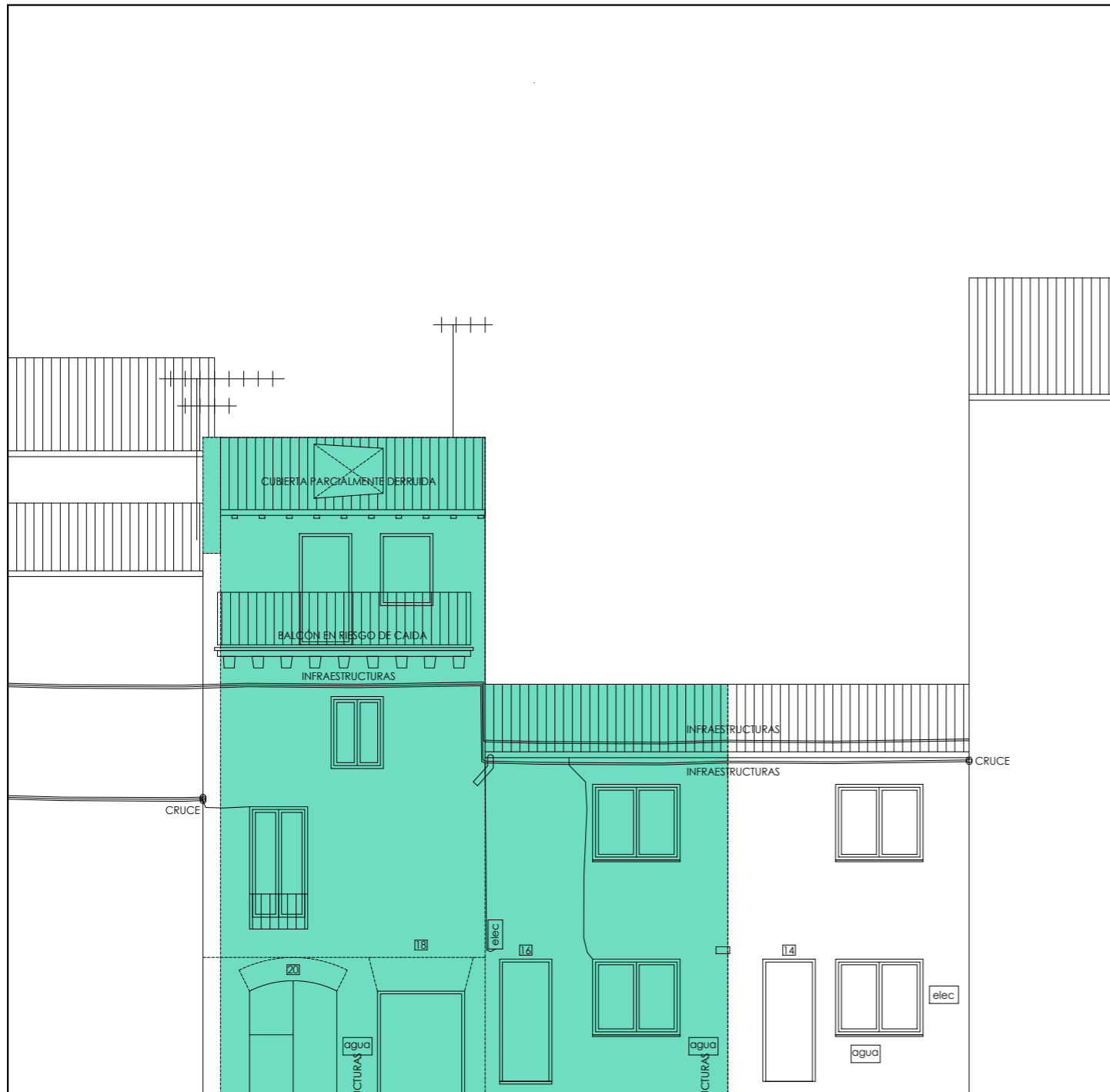
CAD
03_EA

FECHA
JUNIO 2025

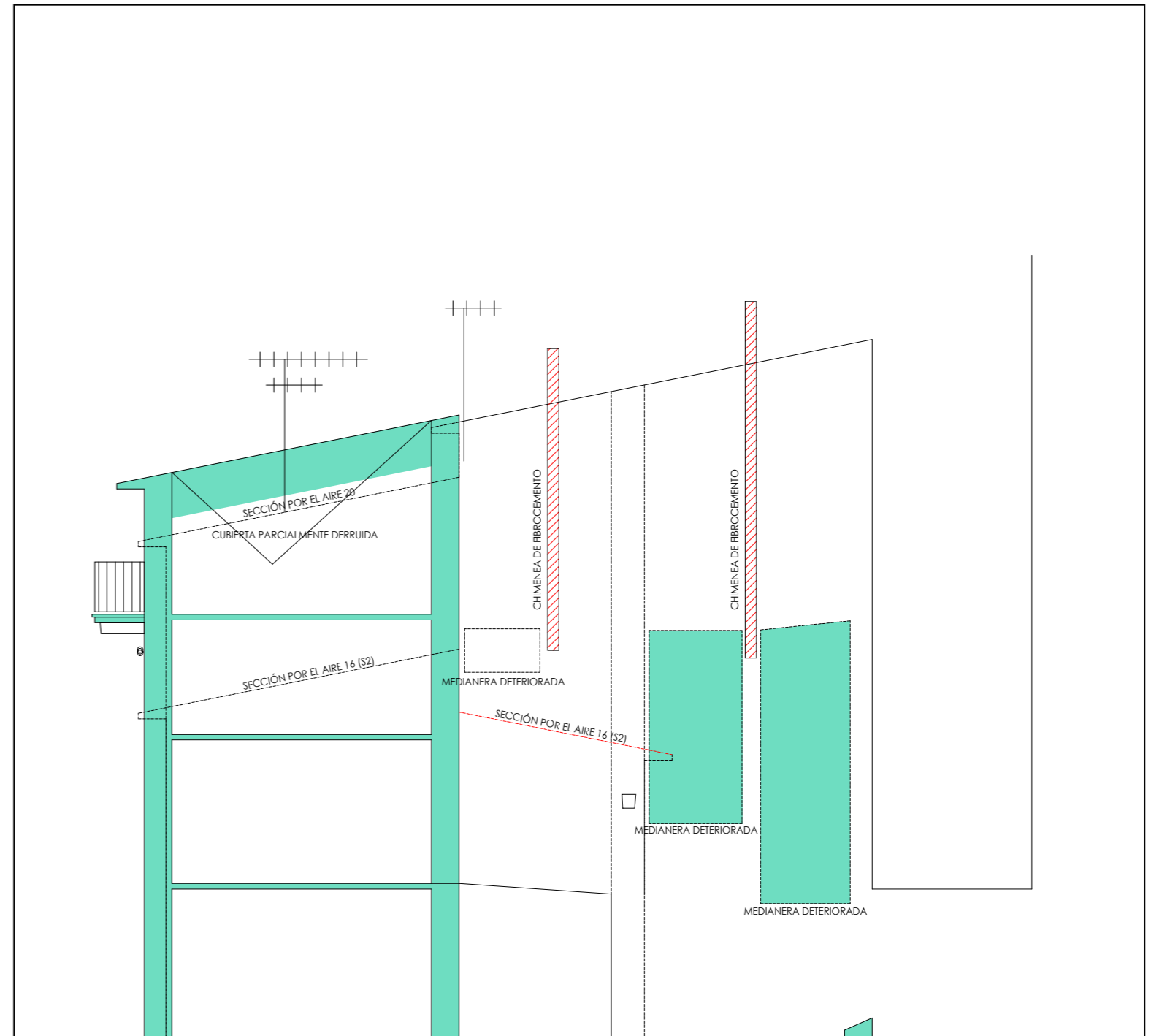
ESCALA
A3 1/100

PLANO N
03



PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA



ALZADO CALLE EL AIRE



SECCIÓN 1

 FIBROCEMENTO
 A DEMOLER

PROYECTO DE DERRIBO
 EDIFICACIONES EN
 CALLE EL AIRE Nº 16, 18 Y 20 DE LODOSA

REFERENCIA
 AR2512

CAD
 03_EA

FECHA
 JUNIO 2025

PLANO
ESTADO ACTUAL. ALZADOS

ESCALA
 A3 1/100

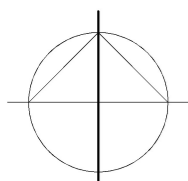
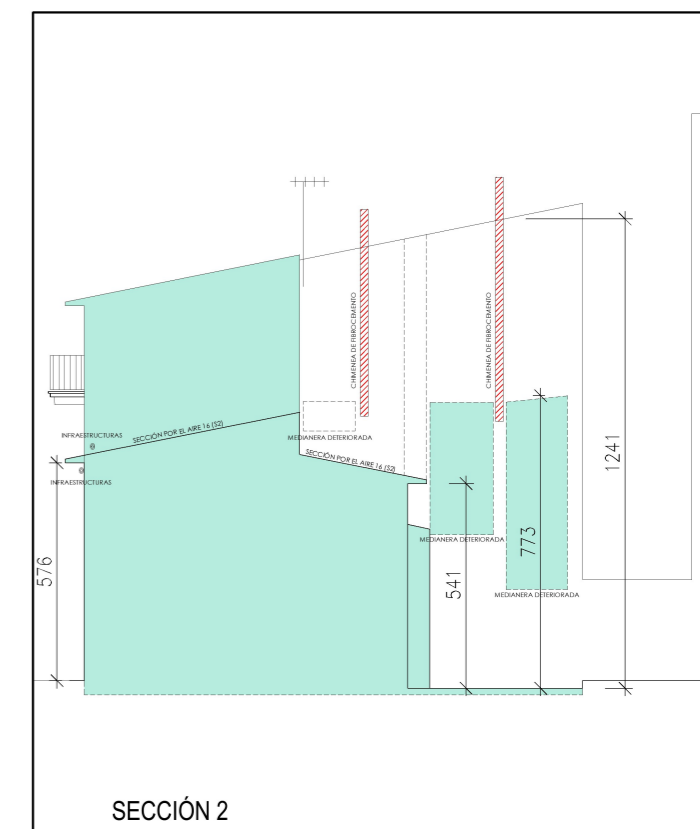
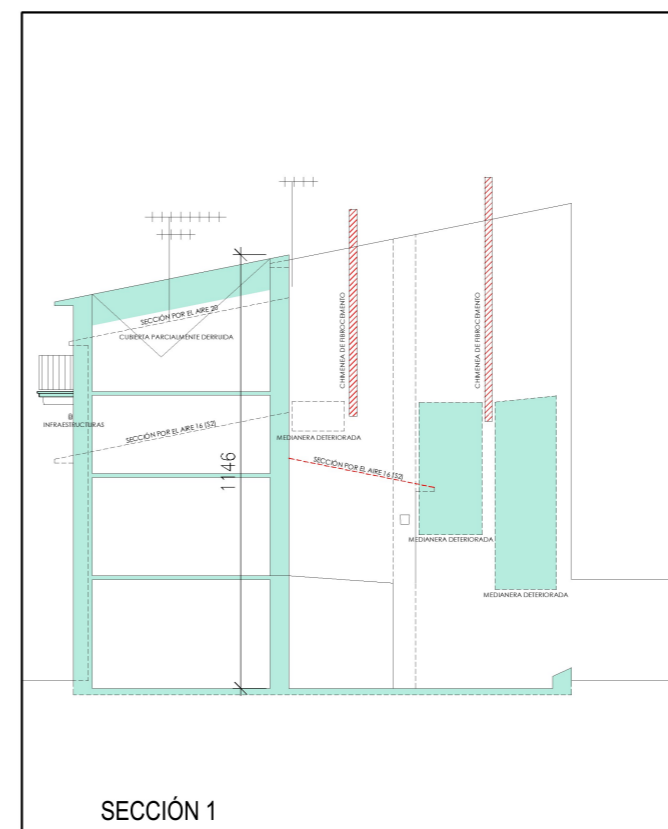
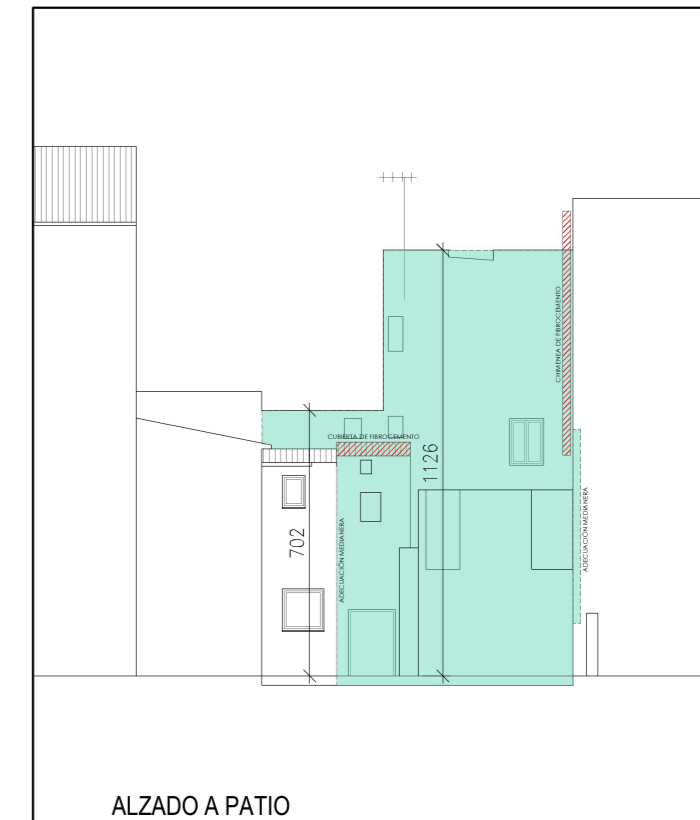
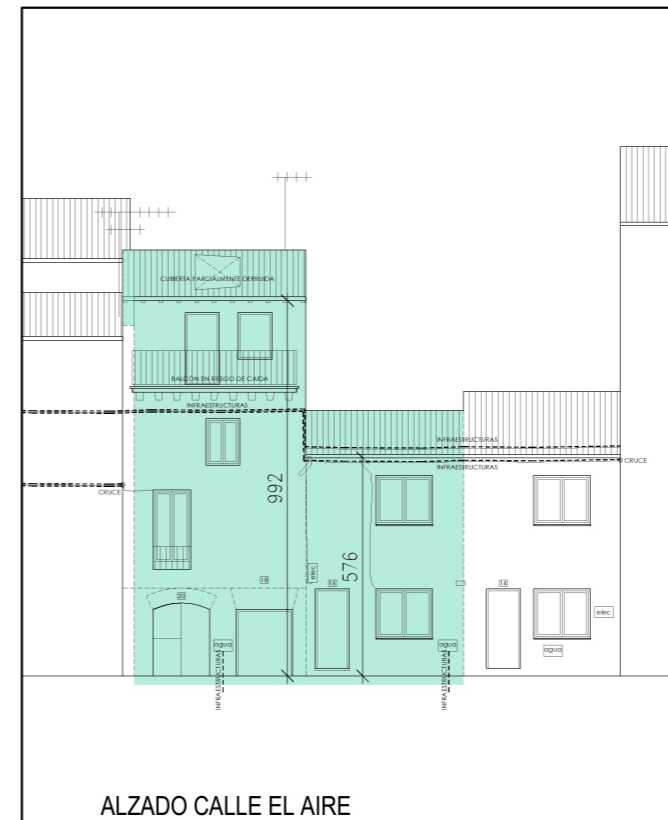
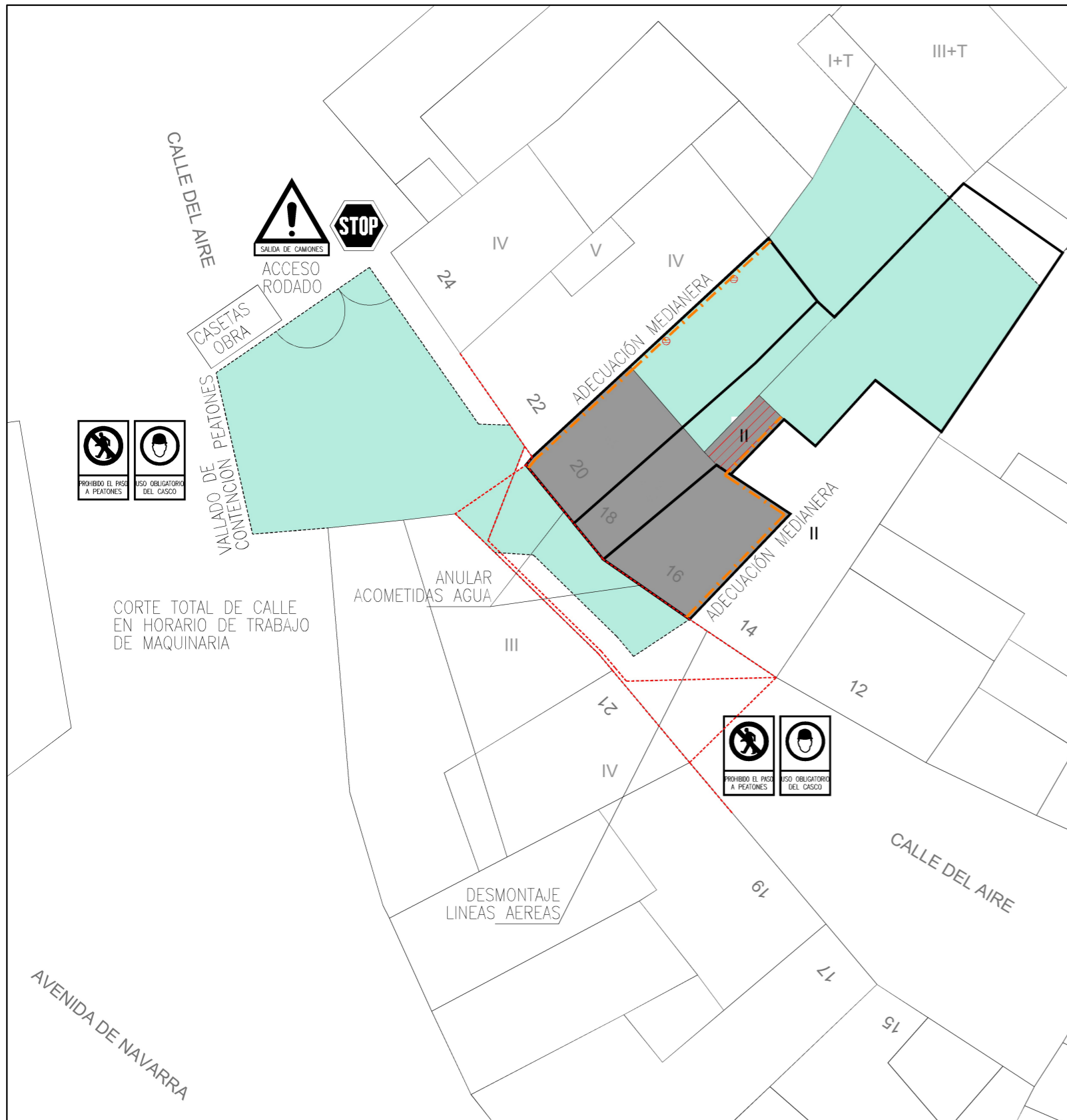
PLANO N
04


 arquitectura y urbanismo

ARQUITECTO
 SAMUEL URTEAGA



PROMOTOR
 AYUNTAMIENTO DE LODOSA



- FIBROCEMENTO
- EDIFICIO A DERRIBAR
- ÁMBITO DISPONIBLE
- CIERRE DE OBRA
- INFRAESTRUCTURAS
- ADECUACIÓN MEDIANERA

PROYECTO DE DERRIBO
 EDIFICACIONES EN CALLE EL AIRE Nº 16, 18 Y 20 DE LODOSA

PLANO
ORDENACIÓN



ARQUITECTO
 SAMUEL UR...

REFERENCIA
 AR2512

CAD
 05_ORDEN

FECHA
 JUNIO 2025

ESCALA
 A3 1/200

PLANO N
 05

PROMOTOR
 AYUNTAMIENTO DE LODOSA



TELEFONOS DE EMERGENCIAS:

CENTRO DE SALUD	948 66 23 00
ATENCION CIUDADANA	012
GUARDIA CIVIL	948 69 36 63
BOMBEROS	901 10 01 00
HOSPITAL GARCÍA ORCOYEN (ESTELLA)	848 43 50 00

PROYECTO DE DERRIBO

EDIFICACIONES EN
CALLE EL AIRE Nº 16, 18 Y 20 DE LODOSA

REFERENCIA
AR2512

CAD
06_EVA

FECHA

JUNIO 2025

PLANO

RECORRIDO DE EVACUACIÓN

ESCALA

A3 1/3000

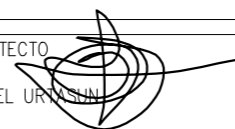
PLANO N

06

LParq
arquitectura y urbanismo

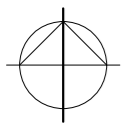
ARQUITECTO

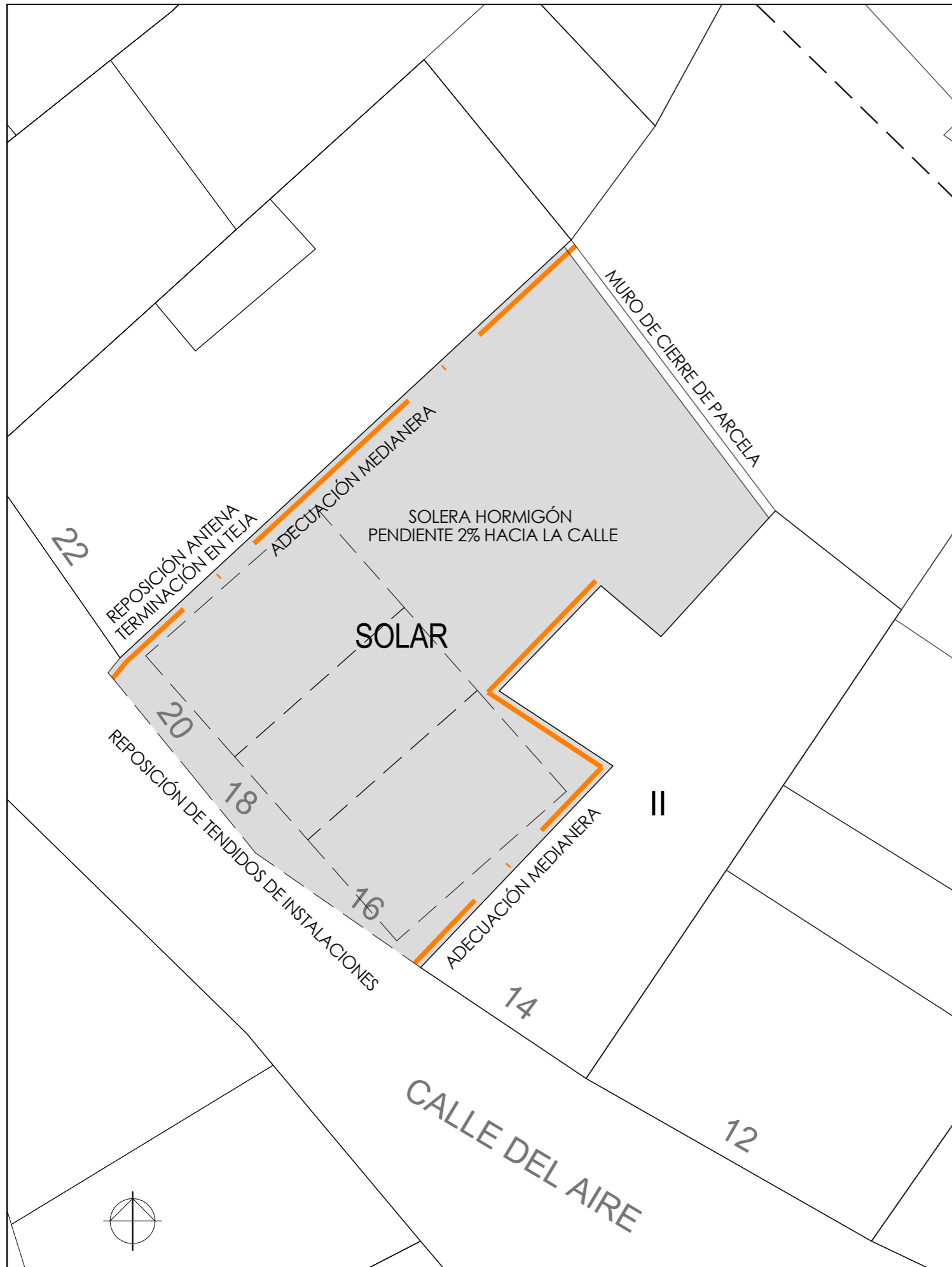
SAMUEL URIBESUN



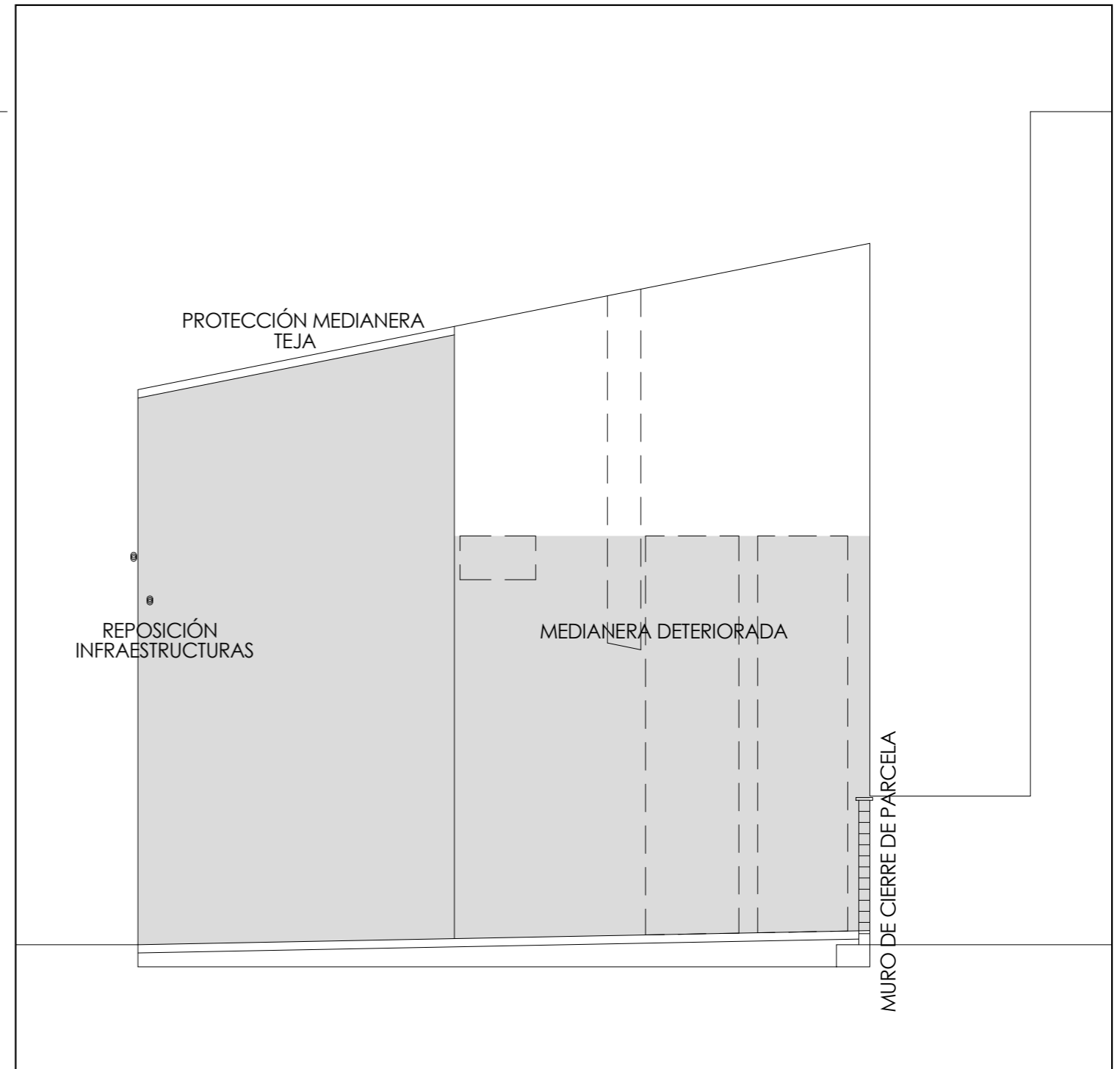
PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE LODOSA





PLANTA



SECCIÓN

PROYECTO DE DERRIBO
EDIFICACIONES EN
CALLE EL AIRE Nº 16, 18 Y 20 DE LODOSA

REFERENCIA
AR2512

CAD
07_EF

FECHA
JUNIO 2025

PLANO
ESTADO FINAL

ESCALA
A3 1/100

PLANO N
07



ARQUITECTO
SAMUEL URTEGAL

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA



CALLE DEL AIRE

CASETAS OBRA

CONTENEDORES

ZONA ACOPIOS PROVISIONAL

ACOPIOS EN CUBOS 1x1M:

- PETREOS
- MADERA
- VIDRIO
- PLÁSTICOS
- METALES
- CARTONES

CONTENEDORES RSU

- 1 ACOPIOS Y/O CONTENEDORES DE LOS DISTINTOS RCDs (pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
- 2 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS Y PRODUCTOS TÓXICOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS
- 3 CONTENEDORES PARA RESIDUOS URBANOS (se gestionaran en obra)
- 4 ACOPIOS PROVISIONALES DE MATERIALES PARA RECICLAR COMO ÁRIDOS VIDRIOS, MADERA O MATERIALES CERÁMICOS

PROYECTO DE DERRIBO

EDIFICACIONES EN CALLE EL AIRE Nº 16, 18 Y 20 DE LODOSA

REFERENCIA
AR2512

CAD
08_EGR

FECHA
JUNIO 2025

PLANO

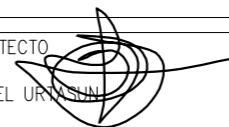
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESCALA
A3 1/100

PLANO N
08

LParq
arquitectura y urbanismo

ARQUITECTO
SAMUEL URTEGURI



PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE LODOSA