

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

***PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA DE NAVE N°1***

DOCUMENTO N° 3 - MEMORIA

Estudiante *Guevara, Azcuna, Gerardo*

Director *Rojí, Chandró, Eduardo*

Departamento *Ingeniería mecánica*

Curso académico *19/20*

Bilbao, 07, 08, 2020

Índice

3. MEMORIA.....	3
3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA	3
3.1.1 INTRODUCCIÓN	3
3.1.2. CONTEXTO	4
3.1.3. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO	4
3.2. PRECEDENTES.....	6
3.2.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES	7
3.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL CERRAMIENTO DE UNA ESTRUCTURA.....	8
3.2.3. CORREAS SUPERIORES Y LATERALES	8
3.2.4. LOSA DE CIMENTACIÓN.....	8
3.2.5. UNIONES Y EMPALMES	9
3.2.6. VIGAS CONTRAVIENTO Y ARRISTRAMIENTO	9
3.3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	10
3.3.1. TRABAJOS PREVIOS	10
3.3.2. CIMENTACIÓN Y EXCAVACION	10
3.3.3. ESTRUCTURA	10
3.3.4. ENVOLVENTE	10
3.3.5. COMPARTIMENTACIÓN.....	10
3.3.6. ACABADOS.....	10
3.3.7. INSTALACIONES Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL	11
3.3.8. EQUIPAMIENTO.....	11
3.4. NORMAS Y REFERENCIAS	11
3.4.1. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS.....	11

3. MEMORIA

3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1.1 INTRODUCCIÓN

El proyecto pertenece a la solicitud hecha por la empresa Elmet S.L.U, actualmente con nombre Metallo Spain S.L.U., con domicilio en barrio Arene 20, en Berango, para la redacción de cierre y cubrición de espacios anexos a la nave 1.



Ilustración 3.1. Ubicación Metallo S.L.U.

Metallo S.L.U. es una empresa vizcaína dedicada al tratamiento de productos con contenido en cobre y estaño para la producción de cobre negro y soldadura de estaño. Este proceso productivo no genera desechos. Los sistemas de gestión de la planta disponen del certificado ISO 14001.

La actuación tiene el propósito de proteger los materiales almacenados de las corrientes de aire durante su manipulación y traslado a fundición.

El almacén número 1 tiene una superficie actual de aproximadamente 2626,25 m² dedicados a almacenamiento de materia prima. El proyecto consiste en la compartimentación interior y cierre de espacios circundantes de tránsito para anular emisiones residuales de polvo.

3.1.2. CONTEXTO

La planta está situada en un entorno industrial. La zona de intervención está emplazada en el interior del recinto, sin afectar viales ni espacios públicos.

La normativa de aplicación son las Normas Subsidiarias de Berango y el Plan Especial para la Ordenación del área C-27 de Arene.

El apartado *Aprovechamiento urbanístico* excluye explícitamente la parcela propiedad de Metallo Spain S.L.U. y la vincula a la modificación de las Normas Subsidiarias.

El área está clasificada como Zona de Actividades Económicas Edificable, donde se permite la ejecución de nuevas edificaciones, ya que no ha consumido sus posibilidades edificatorias.

Denominación	Superficie	Uso global	Ocupación posibilitada	Edificabilidad posibilitada
E.3	61.593,07	Actividades económicas	22.105,15	29.052,49

Tabla 3.1. Características generales de la parcela.

Aprovechamiento urbanístico de la parcela 19.1			
Superficie de parcela	55.617,62	Nº edificios en parcela	10
Ocupación de la edificación	2.635,15	Edificabilidad máx. en parcela	12.054,36
Superficie edificada computable	2.635,15	Altura predominante	PB
Superficie edificada s/rasante	2.635,15	Nº máx. de plantas s/rasante	1
Superficie edificada b/rasante	0	Nº máx. de plantas b/rasante	0

Tabla 3.2. Aprovechamiento urbanístico de la parcela.

Las determinaciones del Programa de Actuación Urbanística (PAU), asignan un incremento de edificabilidad posible de 13.404,01 m² y un incremento de ocupación de 11.372,86 m².

El proyecto actúa sobre el edificio 19.1.5, con un incremento de edificabilidad y ocupación de 956,60 m² y, por tanto, inferior a las superficies posibles asignadas por el PAU.

La ampliación tendrá una altura semejante a la actual (14,02 m) para permitir el movimiento de grúas con pulpo desplegado, operación necesaria durante el acarreo de materiales.

En cumplimiento de la ley 1/2005 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, y del decreto 199/2006, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades, se realizarán tres análisis del terreno previos a la excavación. Las tierras en exceso de la excavación del terreno se remitirán a vertedero autorizado según las características de los análisis para su adecuado tratamiento y descontaminación.

3.1.3. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Como se ha dicho anteriormente, el proyecto tiene como objetivo compartimentar un recinto en el interior de la nave y el cierre y cubrición de los espacios circundantes para anular emisiones difusas de polvo.

El proyecto lo realizará Gerard Guevara Azcuna, con DNI 78948831-C, graduado en ingeniería industrial y master en estructuras y construcción.

Tratándose de una obra nueva y de una modificación, se aplicará el Código Técnico de la Edificación (CTE), además de los Documentos Básicos que lo conforman. Dichas normas se aplicarán tanto para el proyecto como para el proceso constructivo y la conservación del edificio e instalaciones.

La nave 1 (edificio 19.1.5) tiene actualmente unas dimensiones de 59,15 x 44,40 metros y 2.626,25 m² de superficie. Está situada dentro de un recinto privado y forma parte de las instalaciones de la empresa ELMET SLU. El espacio interior está destinado a almacén y tránsito de materiales entre las distintas zonas de producción.

Cuadro de superficies construidas	
Espacio diáfano (superficie existente)	2.044,60 m
Recinto compartimentado (superficie existente)	581,65 m
Cubrición de patio (superficie nueva)	287,55 m
Cierre de superficie próxima a deposito (superficie nueva)	669,05 m
TOTAL (superficies existentes y nuevas)	3.582,85 m

Tabla 3.3. Superficies construidas.

Por lo tanto, la nave incrementara su ocupación en 956,60 m², resultando una superficie total de 3.582,85 m² de edificio. La superficie total edificada en la parcela serán 16.775,08 m² para una ocupación total en parcela de 11.858,89 m². La cubrera mantendrá la altura del edificio actual de 14,02 metro.

El proyecto respeta la estética y la composición de los edificios del recinto. La nave 1 actualmente tiene planta rectangular. La nueva superficie de actuación es de geometría irregular determinada por el encuentro con el talud y las edificaciones circundantes.

El edificio dispondrá de cinco accesos desde el exterior de tipo puerta rápida, además de tres puertas de emergencia. El proyecto incluye la justificación del cumplimiento reglamentario del reglamento de seguridad contra el fuego en los establecimientos industriales.

El sistema constructivo de la intervención será semejante al de la nave actual, mediante estructura metálica, cubierta ligera de panel sándwich formado por dos chapas grecadas de 0,6 mm de acero prelacado, separados por omegas de acero galvanizado de 30 mm y aislamiento de fibra de vidrio IBR-80 sin papel en cámara. El cerramiento será de panel tipo sándwich, con caras de acero galvanizado y después prelacado, con núcleo de aislamiento de espuma de alta densidad PUR.

Existe acometida eléctrica, saneamiento, pero no abastecimiento de agua ni acondicionamiento térmico, y la ventilación de hará de forma natural a través de los huecos de la fachada.

No existen condiciones particulares que superen los requisitos básicos ni las exigencias básicas del CTE.

El proyecto define la ampliación de la nave 1 y cubrición de un patio anexo, así como a la compartimentación interior de un recinto en el espacio diáfano existente. La dedicación a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de rehabilitación y cambio de uso que podrá ser objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del proyecto ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

En cuanto al alcance, lo establece los límites, limitando lo que se va a hacer y lo que no en el proyecto.

Dado el tránsito de vehículos por el pabellón 1 y siendo este un almacén de sustancias polvorientas, se ha decidido realizar el cierre de espacios circundantes de tránsito entre dicho pabellón de recepción y el de fundición, con el fin de anular las emisiones residuales de polvo, además de la compartimentación interior.

Atendiendo a la norma UNE 157001/2002, el proyecto estará compuesto por los siguientes apartados: memoria, anexos, planos, pliego de condiciones, presupuesto y mediciones, plan de control de calidad, estudio de gestión de residuos, estudio de prevención de incendios y estudio de seguridad y salud.

En la memoria se describirán los datos de partida, las necesidades productivas para el dimensionamiento de espacios y detalles de instalaciones. En los anexos se incluyen los cálculos y resultados necesarios para el diseño de la obra. La ubicación y colocación de la obra se podrá ver en el apartado de planos, además de la estructura, las instalaciones y/o demás detalles. En el pliego de condiciones se implementará la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características técnicas necesarias de los materiales, las unidades de obra, como la disposición económica o facultativas. El presupuesto define las unidades de obra, a través de los presupuestos parciales. Por último, en los últimos apartados, se explicarán los planes de seguridad y salud, control de calidad, gestión de residuos y seguridad contra incendios.

Todos los cálculos estructurales han sido realizados cumpliendo el Documento básico del Código Técnico de la Edificación (CTE). Dicho documento recoge las características de seguridad y habitabilidad, regulando las exigencias en cuanto a calidad que deben cumplir los edificios.

A través de los cálculos realizados en los anexos, quedara definido para cada elemento el tipo concreto (el perfil óptimo para las columnas de hormigón o metálicas), la cantidad y disposición de estos. Quedaran definidas las dimensiones y el material a utilizar.

Con la ayuda del programa Cype se procederá a dimensionar los petrales, y con el módulo de Cype 3D toda la estructura metálica. El programa utiliza el método matricial, realizando una idealización de la estructura real a través de ecuaciones lineales.

Es cierto que el método anterior es una idealización de la estructura, a pesar de existir gran similitud con el comportamiento real, existen varios factores que pueden disminuir la fiabilidad. A pesar de esto, se corregirán estas divergencias aplicando las normas reglamentarias y con la experiencia del técnico.

3.2. PRECEDENTES

3.2.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Se distinguen los siguientes elementos constructivos:

- **Correas:**

Cubierta: Vigas conformadas en frío y laminadas en caliente, apoyadas sobre el cerramiento superior; el peso de estas, las cargas, tales como viento o nieve, serán transmitidas a los pórticos transversales.

Laterales: En los parámetros verticales de la estructura, se contará también de la ayuda de correas, soportarán las cargas horizontales transmitidas por los paneles sándwich del cerramiento y, transmitiéndoselas a su vez, a las columnas de los pórticos transversales.

- **Vigas contraviento:**

Sistema obtenido a través de la suma de celosías formadas por cruces de San Andrés, enlazando los cordones superiores de la estructura.

- **Pórticos transversales:**

Celosía formada por barras, columnas o pórticos de uno o dos aguas, de piezas de sección constante o variable. Tienen que ser capaces de absorber las cargas transmitidas por las correas y las cargas de viento del eje longitudinal, junto a las columnas.

- **Vigas de arriostramiento:**

Parecido a las del pórtico principal, pero de menores dimensiones. Se colocan cerca de la conexión columna-viga de los pórticos transversales, y los unen unos con otros, transmitiendo así las cargas longitudinales hasta el entramado lateral.

- **Entramado lateral:**

Lo forman las columnas del pórtico principal y, se les une una celosía formada por cruces de San Andrés. Recogen cargas horizontales, transmitidas por las vigas contraviento en la dirección longitudinal.

- **Entramado hastial:**

Este sistema soporta el cerramiento frontal de la estructura y las acciones del viento en la dirección longitudinal. Estas cargas horizontales se concentran en las columnas, transmitiéndolas a las vigas contraviento para después, estas, a la cimentación o en este caso a la pared.

3.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL CERRAMIENTO DE UNA ESTRUCTURA

El cerramiento de una estructura, lo forman el cerramiento de cubierta y los cerramientos laterales y frontales; siendo los primeros los que tienen mayor influencia, ya que el cerramiento de la estructura debe soportar el peso de la cubierta. No ocurre lo mismo con el peso de los cerramientos laterales y frontales, ya que, a menudo, el peso de estos lo soporta la cimentación.

Hoy en, en la mayoría de los casos se utilizan las soluciones prefabricadas, ya que facilitan el montaje y la durabilidad.

En lo referido a las cubiertas, pueden ser de tres tipos: planas, inclinadas y curvadas. En función de las necesidades del proyecto, el contratista elegirá una u otra. Según sus características, deberán formar uniones con los demás elementos constructivos. Estos son algunas de las condiciones que debe cumplir cualquier tipo de cerramiento: durabilidad, estabilidad y resistencia, impermeabilidad, aislamiento térmico, aislamiento acústico, protección contra el fuego y adaptabilidad.

3.2.3. CORREAS SUPERIORES Y LATERALES

Son los elementos estructurales colocados tanto en la fachada (correas laterales) como en la cubierta (correas superiores), cuando esta es de material ligero. Sin hacer caso al cerramiento, las correas son el primer elemento estructural que absorbe cargas exteriores, junto con su peso propio, y las transmite a los pórticos. Estos, a su vez, las transmitirán a las paredes para después hacerlas llegar hasta la cimentación.

Los perfiles más utilizados, son de acero conformado o de acero laminado, en función de las necesidades estructurales del proyecto. Las correas tipo C son muy utilizadas, ya que, trabajando las correas a flexión, presentan un gran comportamiento en uno de sus planos. El otro eje será considerado el débil, paralelo al cerramiento, y será necesario la utilización de tirantillos para evitar las flechas y momentos excesivos. Se despreciará la cortante, aunque a veces pueda aparecer, ya que, en comparación con los momentos flectores, serán insignificantes.

Para el cálculo, a menudo se toman como vigas continuas, coincidiendo los apoyos con los pórticos transversales. De esta forma, se aprovecha mejor el material, tanto a las tensiones como a las flexiones. También pueden calcularse como una viga biapoyada.

3.2.4. LOSA DE CIMENTACIÓN

Estos elementos se colocan como una plataforma, recogiendo los esfuerzos o cargas procedentes de la estructura, para después enviárselo al terreno de forma uniforme.

La armadura principal estará en la parte superior, contrarrestando así el empuje de las aguas subterráneas y la contra presión del terreno. La armadura inferior, en la medida de lo posible, reducirá la aparición de flechas.

Esta cimentación será de hormigón armado, con el objetivo de minimizar los posibles asentamientos. Responderá de forma correcta, cuando los estratos del terreno sean homogéneos. La normativa aplicada será NTE-CSL.

3.2.5. UNIONES Y EMPALMES

Las uniones o empalmes se llevarán a cabo donde las flexiones sean pequeñas, pudiendo ser estas articuladas, rígidas o semirígidas.

Para los nudos de las esquinas existen diferentes disposiciones de montaje. Cuando el momento flector en la zona de unión sea grande, se utilizarán los elementos llamados carteles, cuya función es agrandar la sección del material y absorber dicho momento. Cuando los esfuerzos axiales o cortantes sean altos, se reforzará con una chapa de acero o un rigidizador.

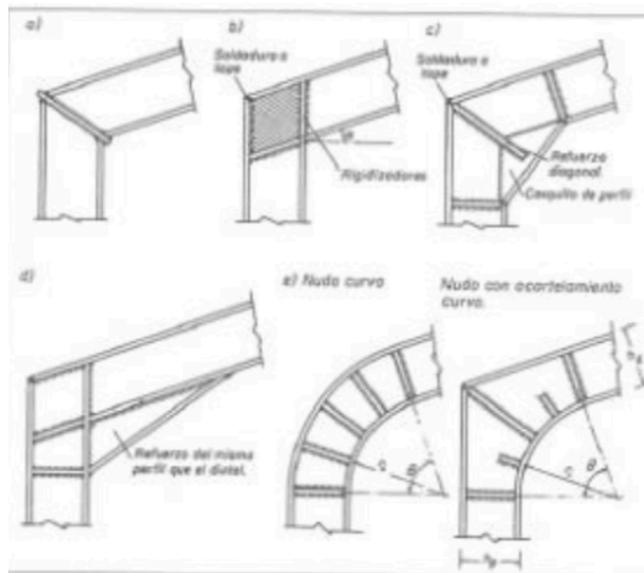


Ilustración 3.2. Nudos de las esquinas en estructuras industriales.

3.2.6. VIGAS CONTRAVIENTO Y ARRISTRAMIENTO

Forman un sistema estable junto a los elementos laterales. Soportan las cargas longitudinales y evitan los desplazamientos.

Las más utilizadas son las conocidas como cruces de San Andrés. Aun así, también pueden utilizarse con forma de "k".

Cuando la estructura es capaz de soportar dichas cargas, no es necesario el uso de estas. Pero, en estructuras ligeras, o para los casos en los que no sea capaz de soportarlas, será necesario darles rigidez longitudinal a las paredes, a través de estos arristramientos. Cuando la estructura no es demasiado grande, se colocan dos arriostamientos a cada lado. En caso de que sea grande, se recomienda utilizar más de dos.

3.3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.3.1. TRABAJOS PREVIOS

Antes de dar comienzo a la obra, se procederá a la limpieza y desbroce de la zona.

A continuación, se hará el replanteo, la señalización de las zanjas, la cimentación y los pozos de cimentación, atendiendo a los documentos de los planos y antes de comenzar con la excavación.

3.3.2. CIMENTACIÓN Y EXCAVACION

El terreno está formado por roca meteorizada. La cimentación de la ampliación se resolverá con zapatas aisladas, conforme a las especificaciones de su estudio geotécnico. Consideraremos una resistencia mínima del terreno de 2 kp/cm^2 . Esta resistencia podrá ser incrementada si los resultados de las calicatas efectuadas demostrasen valores superiores.

La excavación y reubicación del murete de contención, se realizará por bataches.

La cimentación se realizará mediante un hormigón armado HA-25, de consistencia plástica y con un tamaño máximo de árido de 20 mm. El derrame del mismo se hará de forma manual, al igual que el vibrado.

3.3.3. ESTRUCTURA

Mediante perfiles metálicos semejantes a los de la estructura existente.

3.3.4. ENVOLVENTE

Las fachadas se realizarán con panel tipo sándwich, con caras de acero galvanizado y después prelacado, con núcleo de aislamiento de espuma de alta densidad PUR.

Las cubiertas serán de panel sándwich formado por dos chapas grecadas de 0,6 mm de acero prelacado, separadas por omegas de acero galvanizado de 30 mm de aislamiento de fibra de vidrio IBR-80 sin papel de cámara.

3.3.5. COMPARTIMENTACIÓN

Divisoria de chapa grecada de acero prelacado de 0,6 mm sobre murete de hormigón armado.

3.3.6. ACABADOS

PAVIMENTOS

Solera de hormigón armado.

REVESTIMIENTOS

La estructura metálica se protegerá con pintura al cloro-caucho.

3.3.7. INSTALACIONES Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

El saneamiento recogerá únicamente las aguas pluviales de cubierta mediante canalones lineales y bajantes de 160 mm de diámetro que conectaran con la red existente mediante arquetas y colectores soterrados.

No está prevista la instalación de abastecimiento de agua.

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Según R.E.B.T. aprobado por R.D. 842/2002. Se dispondrán los cuadros y cableados necesarios para alimentar las puertas de apertura rápida, luminarias para una iluminación general de 100 lux e iluminación de emergencia.

ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

La nave no precisa instalación de acondicionamiento térmico.

VENTILACIÓN

La nave ventilará de forma natural a través de los huecos de la fachada.

3.3.8. EQUIPAMIENTO

No está previsto ningún tipo de maquinaria ni equipamiento.

3.4. NORMAS Y REFERENCIAS

3.4.1. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS

A continuación, se explicarán las normas aplicables al cálculo y diseño de una estructura industrial. Estas exigencias deben cumplirse en el proyecto, en el proceso constructivo de la estructura, en el mantenimiento y la conservación.

El marco regulatorio a seguir será el Código Técnico de la Edificación (CTE), aquí se explican las exigencias que deben cumplir los edificios. La seguridad y la habitabilidad vienen expuestas en la ley 38/1999 del 5 de noviembre, Orden del Edificio (LOE).

Esta normativa está compuesta por varios documentos básicos (DB). Son textos de carácter técnico, donde se explican los requisitos técnicos mencionados en el CTE. Cada documento limita y cuantifica las exigencias básicas, relacionando los procedimientos y las condiciones a cumplir.

DB-SE. Seguridad estructural

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos "DB-SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la Edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

DB SE-AE. Acciones en la edificación

El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

Están fuera del alcance de este Documento Básico las acciones y las fuerzas que actúan sobre elementos tales como aparatos elevadores o puentes grúa, o construcciones como los silos o los tanques.

En general, las fuerzas de rozamiento no se definen en este Documento Básico, ya que se consideran como efectos de las acciones.

Salvo que se indique lo contrario, todos los valores tienen el sentido de característicos.

Los tipos de acciones y su tratamiento se establecen en el DB-SE.

DB SE-A. Acero

Este DB se destina a verificar la seguridad estructural de los elementos metálicos realizados con acero en edificación. No se contemplan, por tanto, aspectos propios de otros campos de la

construcción (puentes, silos, chimeneas, antenas, tanques, etc.). Tampoco se tratan aspectos relativos a elementos que, por su carácter específico, requieren consideraciones especiales.

Este DB se refiere únicamente a la seguridad en condiciones adecuadas de utilización, incluidos los aspectos relativos a la durabilidad, de acuerdo con el DB-SE. La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, resistencia al fuego) quedan fuera de su alcance. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan, exclusivamente, en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las hipótesis establecidas en el proyecto de edificación.

DB SE-F. Fábrica

El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad estructural de muros resistentes en la edificación realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón y de cerámica aligerada, y fábricas de piedra, incluyendo el caso de que contengan armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado.

Quedan excluidos de este DB los muros de carga que carecen de elementos destinados a asegurar la continuidad con los forjados (encadenados), tanto los que confían la estabilidad al rozamiento de los extremos de las viguetas, como los que confían la estabilidad exclusivamente a su grueso o a su vinculación a otros muros perpendiculares sin colaboración de los forjados. También quedan excluidas aquellas fábricas construidas con piezas colocadas “en seco” (sin mortero en las juntas horizontales) y las de piedra cuyas piezas no son regulares (mampuestos) o no se asientan sobre tendeles horizontales, y aquellas en las que su grueso se consigue a partir de rellenos amorfos entre dos hojas de sillares.

La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, o resistencia al fuego,) quedan fuera del alcance de este DB. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las bases de cálculo.

DB SE-M. Madera

El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad de los elementos estructurales de madera en edificación.

La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, o resistencia al fuego,) quedan fuera del alcance de este DB. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las bases de cálculo.

DB SE-C. Cimientos

El ámbito de aplicación de este DB-C es el de la seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio, de los elementos de cimentación y, en su caso, de contención de todo tipo de edificios, en relación con el terreno, independientemente de lo que afecta al elemento

propriadamente dicho, que se regula en los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE.

DB SI. Seguridad en caso de incendio

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

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

DB HS. Salubridad

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.