



PROYECTO DE EJECUCIÓN- REFUNDIDO
GAUZATZEKO PROIEKTU BATERATUA

REFORMA DE ACCESOS A ATXULONDO KULTUR ETXEA. ZIZURKIL
ATXULONDO KULTURETXEKO SARREREN ERABERRITZE LANAK. ZIZURKIL

U3EE
uriarte bolibar errasti ezelza arkitektoak s.l.p.

SUSTATZAILEA /PROMOTOR: **ZIZURKILGO UDALA**
DATA /FECHA: **ABRIL DE 2.015 KO APIRILA**

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 1.1. AGENTES.
- 1.2. INFORMACIÓN PREVIA.
- 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

- 2.1. DEMOLICIONES.
- 2.2. CONSIDERACIONES SOBRE LA ESTRUCTURA.
- 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE.
- 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.
- 2.5. SISTEMA DE ACABADOS.
- 2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. SE.
- 3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS. SI.
- 3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. SUA.
- 3.4. SALUBRIDAD. HS.
- 3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. HR.
- 3.6. AHORRO DE ENERGÍA. HE.

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS.

5. CONCLUSIÓN.

ANEJO 1 FICHA DE ACCESIBILIDAD.

ANEJO 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO 3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

ANEJO 4 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO Nº 4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

DOCUMENTO N° 1 MEMORIA.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. AGENTES.

Promotor.

La redacción del presente Proyecto ha sido encargada por Doña María Ángeles Lazkano Larrañaga, en calidad de Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Zizurkil, Guipúzcoa.

Redactores del proyecto.

El documento ha sido elaborado por "Uriarte, Bolibar, Errasti, Ezeiza, arkitektoak, Sociedad Limitada Profesional, inscrita en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro con el nº 950511 y con CIF : B-20802112.

Los técnicos redactores del proyecto son:

Iñaki Bolibar Garmendia, arquitecto nº colegiado 97.055
Amaia Errasti Fernández de Gorostiza, arquitecto nº colegiada 276.499
Aitor Ezeiza Castillo nº colegiado 298.557
Ángel M. Uriarte Axpe, nº colegiado 165.875

Domicilio: Euskadi Etorbidea nº 53, 5º A. PASAIA 20.110 - GIPUZKOA. Tf. 943400344

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.2.1. Antecedentes.

El Ayuntamiento de Zizurkil promueve la construcción de un edificio de 42 viviendas tasadas municipales, trasteros, garajes y locales en la parcela RB1 de la denominada Área 10 de las NN.SS.

Complementariamente se acometerán obras de urbanización del entorno que afectan a los actuales accesos a la Casa de Cultura.

Dentro de este proceso, el Ayuntamiento pretende reformar los accesos al edificio que contiene la Casa de Cultura, eliminando las rampas exteriores que actualmente permiten el acceso a la planta primera.

En una intervención posterior se acometerá la reforma completa de la planta baja del edificio, por lo que la intervención planteada en este proyecto es necesariamente parcial, en espera de que, en un proyecto posterior, se redistribuyan todas las dependencias de la planta baja y sus instalaciones.

En junio de 2.011, los técnicos redactores de este documento presentaron, por encargo del Ayuntamiento de Zizurkil, un Proyecto de Ejecución de "Reforma de accesos a Atxulondo Etxea", visado por el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro con fecha 20 de junio de 2.011.

Desde los servicios técnicos municipales se ha transmitido a los técnicos redactores del proyecto, la decisión del Ayuntamiento de incorporar en esta fase de obras, la ejecución de un núcleo de aseos en la planta baja, que sirva, de manera provisional, al actual bar y a la casa de cultura.

En base a esta petición se redacta, en marzo de 2.013 un "Modificado" del proyecto original, en el que incluye el núcleo de aseos en planta baja.

En diciembre del 2.013, coincidiendo con las obras de urbanización del entorno, y por orden del Ayuntamiento se ejecutó una primera fase de las obras incluidas en el proyecto de "Reforma de accesos de la casa de cultura", correspondiente a la excavación del foso del ascensor y los muros hasta la cota cero.

Este documento refundido se redacta, a petición del Ayuntamiento, con el fin de acometer las obras previstas en el proyecto inicial, con la incorporación de los aseos en planta baja previstos en el "Modificado 1" y teniendo en cuenta que se ha ejecutado ya la cimentación y los muros del foso del ascensor hasta la cota cero.

1.2.2. Servicios existentes

La intervención se plantea sobre un edificio existente y dotado de todos los servicios.

1.2.3. Justificación urbanística.

El edificio sobre el que se interviene se trata de un Equipamiento Comunitario y la actuación está promovida por el propio Ayuntamiento con el fin de reformar los accesos a la Casa de Cultura e instalar un ascensor adaptado para personas con movilidad reducida, mejorando las actuales condiciones de accesibilidad del edificio.

La ubicación del ascensor propuesto en el exterior del edificio, ocupando espacio libre público, se justifica por un lado, por la necesidad de mantener en el interior la totalidad de superficie disponible actualmente para usos culturales, y por otro, por que la construcción del ascensor permite eliminar las rampas exteriores de acceso a la planta primera, que ocupan una superficie mayor de espacio público.

1.2.4. Estado actual.

La edificación que alberga la Casa de Cultura es de planta rectangular, con una superficie en planta de aproximadamente 300 m², con unas dimensiones de 25 x12 m.

La fachada principal está orientada al este y da a la plaza, desde donde se produce el acceso.

El edificio consta de planta baja y dos plantas altas, con accesos y usos independientes. En la planta baja, a la que se accede directamente desde la plaza, se encuentra un bar-restaurante y una zona utilizada como hogar del jubilado.

Las plantas primera y segunda están ocupadas por la Casa de Cultura, con acceso por la planta primera mediante rampas exteriores que salvan la diferencia de cota respecto al espacio público circundante.

La escalera interior que comunica las plantas primera y segunda no llega hasta la planta baja.

El edificio se encuentra actualmente en uso y está dotado de todos los servicios necesarios para las actividades que alberga.

La estructura es de pórticos de hormigón armado, con forjados de viguetas y bovedillas de hormigón. Las fachadas son de albañilería con acabado en revoco y pintura. La carpintería exterior es de madera pintada.

El edificio fue construido en los años 90 del siglo pasado y no está adaptado a la normativa vigente sobre accesibilidad, tanto en lo que se refiere a dotación de aseos, accesos, zonas de paso, puertas de paso, etc., como en lo referente a comunicación vertical.

El aspecto general es bueno y no se aprecian a simple vista lesiones significativas que sugieran la existencia de patologías dignas de tenerse en cuenta, en los elementos estructurales.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.3.1. Objeto del proyecto.

El objeto del proyecto es la construcción de un ascensor, adaptado a la normativa vigente sobre accesibilidad, que conecte las tres plantas del edificio y reformar el núcleo de escaleras existente, prolongándolo hasta la planta baja.

La intervención es puntual y limitada a lo anteriormente señalado, por decisión del Ayuntamiento. No es objeto de este proyecto adaptar el edificio a toda la normativa de accesibilidad, ni reformar las instalaciones, ni las condiciones de protección contra incendios.

Esta intervención es una primera fase de una actuación más ambiciosa en la que el Ayuntamiento se plantea la redistribución de las dependencias de la planta baja, con espacios ligados a la casa de cultura.

Con la construcción en la zona de un nuevo edificio residencial, el Ayuntamiento dispondrá de un local en planta baja para ubicar un nuevo hogar del jubilado, liberando así el espacio ocupado actualmente por esta actividad en el edificio objeto de este proyecto.

Paralelamente se acometerán obras de urbanización del área, en las que se contempla la modificación de la configuración actual de los espacios públicos que rodean el edificio y que incluye la eliminación de las actuales rampas de acceso a la casa de cultura.

En una segunda fase, en la que se plantee la redistribución interior del edificio, se deberá abordar: la justificación de la actividad, las condiciones de protección contra incendios del conjunto del edificio y en general el cumplimiento de la normativa vigente de aplicación a los usos planteados.

1.3.2. Descripción de la propuesta.

En consecuencia con lo señalado en el apartado anterior, se plantean dos actuaciones puntuales que deberán ser complementadas en fases posteriores y que se concretan en:

- Reforma del núcleo de escaleras y configuración de un acceso común para todas las plantas del edificio.
- Construcción de un ascensor que comunique las tres plantas del edificio.
- Habilitación de un núcleo de aseos en la planta baja.

Actualmente existe un tramo de escaleras que comunica interiormente las plantas primera y segunda, con un acceso independiente mediante rampas exteriores. El acceso a la planta baja se produce directamente desde la plaza y de manera independiente al resto del edificio.

Se ha planteado la prolongación de la escalera actual hasta la planta baja, en la misma ubicación. Esta prolongación supone la demolición del núcleo de aseos existente en planta baja, con todas sus instalaciones. Se demolerá así mismo el tramo de forjado del suelo de planta primera que se encuentra bajo la escalera.

Una vez realizadas las demoliciones y limpia y saneada la estructura existente de hormigón armado, se construirá un nuevo tramo de escalera con perfilera metálica apoyada en los elementos estructurales existentes. El nuevo tramo tendrá similares características dimensionales y de acabados que la escalera existente.

En cuanto a la instalación de un ascensor adaptado para su uso por personas con movilidad reducida, se planteó inicialmente la posibilidad de ubicarlo en el interior del edificio, junto al núcleo de escaleras, en la zona ocupada actualmente por los aseos de las plantas primera y segunda, pero se ha desechado por dos razones fundamentalmente:

- Escasez del espacio disponible, ya que supone la eliminación de los aseos y su reubicación en otro lugar supone reducir las dimensiones de otras dependencias.
- La posible interferencia con la cimentación del edificio actual, ya que la construcción del foso del ascensor por debajo de la cota actual de la planta baja puede afectar a las zapatas de los pilares.

Por otra parte, la normativa sobre accesibilidad en los edificios exige unas dimensiones delante de las puertas de accesos a los ascensores, que los actuales pasillos de distribución no cumplen, por lo que sería necesario modificar la distribución interior.

Ante estos inconvenientes se ha optado por plantear la construcción de un volumen exterior que albergue el ascensor y conectar en cada planta mediante un paso que desembarca en el mismo punto en que lo hacen las escaleras. De esta manera se mantiene inalterable la distribución interior de las plantas primera y segunda, y se mantiene los núcleos de aseos existentes. En un proyecto posterior se abordará la redistribución de la planta baja, en la que se alojará un nuevo núcleo de aseos adaptados a personas con movilidad reducida y el vestíbulo de acceso a las diferentes dependencias de la casa de cultura.

Se propone la construcción de una torre, con muros de hormigón armado revestidos con aplacado de piedra, separada del edificio por paramentos de vidrio con carpintería de aluminio y conectados al edificio existente a través de los ventanales existentes en la fachada en las plantas primera y segunda, sin alterar el resto de la fachada. En la planta baja se configura un nuevo acceso mediante un porche, construido con losa de hormigón armado, que protege y enfatiza el punto de entrada a la casa de cultura.

Se instalará un ascensor con maquinaria incorporada, tipo electromecánico sin cuarto de máquinas, con puertas telescópicas, de acuerdo con la documentación gráfica representada en planos, con las siguientes características:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| - Número de paradas | 3 (plantas: baja, 1ª y 2ª) |
| - Dimensiones de cabina | 1,40 x 1,10 x 2,10m |
| - Velocidad | 1 m/s. |
| - Capacidad | 8 personas |
| - Carga máxima | 630 Kg |

La cabina cumplirá con lo establecido en la normativa vigente sobre accesibilidad en los edificios. La puerta de acceso tendrá unas dimensiones de 0,90 x 2,00 m.

Las plataformas de acceso, situadas frente a las puertas de las diferentes plantas, tendrán unas dimensiones tales que se pueda inscribir un círculo de 1,80 m de diámetro libre de obstáculos.

Se ha planteado la construcción de un núcleo de aseos en la planta baja, adaptado a su uso por personas con movilidad reducida, compuesto por un anteaño y dos cabinas con inodoro para ambos sexos. Este núcleo de aseos se construirá en una ubicación cercana a los aseos existentes, y se aprovecharán las instalaciones de suministro de agua y recogida de aguas residuales existentes, con las adaptaciones necesarias.

Como consecuencia de la necesidad de compartir el vestíbulo de acceso para el bar y para la sala de cultura, se ha planteado la instalación de sendas puertas que permitan restringir el acceso, desde el vestíbulo común, cuando no coincidan los horarios de ambos usos.

La intervención se completa con actuaciones puntuales sobre las instalaciones afectadas, desmontando las directamente afectadas y modificando el trazado en los casos que sea necesario. En principio se anularán los trazados de fontanería y saneamiento de los aseos de la planta baja y se desplazarán los puntos de luz y tomas de corriente afectados en las tres plantas. Se ejecutará una nueva acometida de energía eléctrica para suministro del ascensor y se modificará, si fuera necesario, el cuadro de distribución de la casa de cultura. Como se desconoce el uso y necesidades concretas de la planta baja, no es posible diseñar un nuevo cuadro general de distribución de todo el edificio. Se adaptarán los trazados de fontanería y saneamiento de los aseos de la planta baja, para adecuarlos a su nuevo emplazamiento.

Finalmente se acometerá la colocación de pavimentos y materiales de acabado, así como pintura general de todas las zonas afectadas por la obra.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1. DEMOLICIONES.

Para prolongar la escalera, desde la planta primera a la planta baja, será necesario demoler un tramo de forjado, así como la tabiquería de distribución de los aseos en planta baja, con todos sus revestimientos e instalaciones.

Por otra parte, para ejecutar el ascensor exterior se deberá levantar el pavimento. Picar la solera existente y excavar en el terreno el pozo necesario para alojar el foso que requiere el ascensor.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños, realizándose los trabajos de forma que se produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las instalaciones que atraviesen o afecten las zonas de actuación. Se taponará el saneamiento horizontal y se revisarán los locales del edificio, comprobando la no existencia de almacenamiento en el edificio, de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías. En este aspecto se requerirá el visto bueno, no solo de la Dirección Técnica, sino asimismo de las entidades competentes en el suministro o distribución de los servicios que se vean afectados por la demolición, sean indistintamente de titularidad pública o privada.

El orden de la demolición será de arriba 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 abaten o vuelquen.

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

En general, el proceso de derribo seguirá el orden inverso al de su construcción. El orden de los trabajos será el siguiente:

1. Anulado de todas las acometidas de instalaciones a la zona afectada por la demolición. Se dejarán tomas provisionales para la obra.
2. Desmontado elemento a elemento de equipos de calefacción, electricidad, aparatos sanitarios, etc.
3. Derribo de la tabiquería interior, incluida la carpintería. Se retirarán los escombros hasta el suelo. No se acopiarán escombros sobre los forjados, de manera que se superen las sobrecargas habituales en el edificio en su uso actual.
4. Demolición de revestimientos de suelos. Se levantarán los pavimentos antes de derribar los elementos de soporte.
5. Demolición de techos suspendidos. Se eliminarán los falsos techos previamente a la demolición de los forjados.
6. Derribo del forjado del suelo de planta primera. Se demolerán después de haberse suprimido todos los elementos situados por encima de la misma. Previamente al derribo de la losa deberá apearse, posteriormente se corta en sentido paralelo a la armadura principal, con herramientas de percusión. Se troceará en pequeñas partes y se descenderá hasta el suelo, donde se fragmentarán para su transporte. Siempre que sea posible los trabajos de demolición se realizarán desde plataformas independientes paralelas al elemento que se derriba y se evitará la demolición de elementos muy grandes que dificulten su manipulación.

Se limitará lo más posible el uso de martillo picador para evitar la transmisión de vibraciones al resto de la estructura.

El material que no sea recuperable o reciclable se transportará a vertedero.

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

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

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

2.2. CONSIDERACIONES SOBRE LA ESTRUCTURA.

Se desconoce la configuración precisa de la estructura sobre la que se deberá actuar, ya que los planos que se han obtenido del proyecto original no aportan información suficiente, y la estructura actual está recubierta por los materiales de acabado. Dado que se trata de unos locales que actualmente se encuentran en uso y abiertos al

público, no se han ejecutado catas, que permitieran descubrir los elementos estructurales picando pavimentos y eliminando falsos techos.

Las soluciones planteadas en el proyecto deberán ser revisadas en la fase de ejecución de las obras. Una vez eliminados los revestimientos y descubiertos los elementos estructurales, se analizará si lo definido en este proyecto es adecuado, y será la dirección técnica de la obra quien decida sobre si conviene ejecutar lo definido en el proyecto o modificar las soluciones inicialmente previstas.

Se desconoce si el suelo de planta baja se encuentra contra el terreno o sobre un forjado sanitario, por lo que el apoyo de la escalera se puede ver modificado.

En principio se plantea la ejecución de la escalera con perfilera metálica, para reducir el peso propio, respecto a la solución de losa maciza de hormigón armado, y para que la ejecución resulte más sencilla.

La escalera no supone un aumento de las cargas que inciden sobre los pilares y vigas existentes, ya que se eliminará un tramo de forjado existente y en consecuencia las cargas se equilibran. El análisis de los elementos estructurales puntuales que se verán afectados por la reforma se realizará "In situ" y se reforzarán los elementos que lo requieran.

La torre para alojar el ascensor se apoyará sobre el terreno de manera totalmente independiente con el edificio preexistente y se encuentra suficientemente alejado como para afectar su cimentación.

El apoyo sobre las vigas existentes, de hormigón armado, de las losas que unen el nuevo ascensor con cada planta del edificio se realizará mediante un perfil metálico en "L" anclado a las vigas existentes mediante "Spit".

Se han obtenido datos del terreno a partir del estudio geotécnico realizado para la ejecución del edificio de viviendas previsto en el área. Según este estudio el terreno cercano a la casa de cultura está compuesto por ofitas con diferente grado de meteorización y se estima una carga admisible de $q_{adm} = 3,00 \text{ Kg/cm}^2$. para un empotramiento de las zapatas de 1 metro en el terreno.

La torre que contiene el ascensor se cimentará mediante una losa maciza que transmitirá al terreno una carga inferior a $1,5 \text{ Kg/cm}^2$. Esta hipótesis se replanteará en la fase de obras, a la vista del terreno que se descubra en la excavación.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE.

No se modifica el sistema envolvente del edificio en general, se interviene puntualmente en algunas zonas. La unión del ascensor con las plantas primera y segunda se realiza a través de huecos existentes en la fachada, eliminando la actual carpintería de madera. En la planta primera coincide con la ubicación de la actual puerta de entrada, y en la planta segunda con un ventanal que se abrirá hasta la cota del forjado, manteniendo su anchura.

En la planta baja se demolerá parcialmente el muro de fachada, en la zona afectada, para acondicionar el nuevo vestíbulo de acceso.

No se interviene sobre el conjunto de las fachadas del edificio, ni sobre la cubierta.

Los cierres laterales de los pasos de conexión del ascensor con las plantas primera y segunda, así como el del vestíbulo de la planta baja, se ejecutarán con carpintería de aluminio anodizado, con rotura de puente térmico, y acristalamiento térmico.

En la planta baja se repondrá un tramo de fachada, que corresponde con el punto actual de acceso al bar. Se construirá como fachada ciega, con características y acabados similares a los existentes. El cierre de fachada se ejecutará con una solución tradicional de dos hojas con cámara de aire y aislamiento térmico

intermedio, constará de: media asta de ladrillo cerámico hueco doble revestido exteriormente por 15 mm de mortero hidrófugo, cámara de aire sin ventilar de 30 mm, 50 mm de EPS extendido sobre la hoja interior, 15 mm de mortero hidrófugo sobre tabique de ladrillo hueco doble de 7 cm y lucido de 15 mm de yeso.

Las cubiertas planas de la zona de paso entre el nuevo ascensor y el edificio existente, así como la de la torre que aloja el ascensor, se ejecutarán con lámina sintética de PVC plastificado, resistente a la intemperie. Serán accesibles únicamente para conservación y las zonas de cubierta que coincidan con zonas interiores del edificio se aislarán por el interior.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

En la intervención propuesta será necesario ejecutar los elementos que delimitan las cabinas del núcleo de aseos y la delimitación de la zona de acceso en planta baja respecto al resto de la planta.

Se ejecutará mediante tabique de ladrillo hueco doble lucido con yeso por una cara y alicatado de suelo a techo por el interior de los aseos.

Se ejecutarán reparaciones puntuales de los elementos de tabiquería afectados y se lucirán con yeso los paramentos nuevos y el tramo de nuevo muro de fachada en la planta baja.

Al realizar los raseos y lucidos, se colocará malla de fibra de vidrio en todos los cambios de material del soporte, encuentros de los tabiques con pilares, en zonas donde el espesor del revestimiento así lo requiera y en general en todas las zonas en las que se prevea la aparición de fisuras. En todos los cantos se colocarán guardavivos de chapa de acero galvanizada.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS.

En la planta baja se actuará únicamente en la zona señalada, acceso y núcleo de aseos, sobre el resto de la planta no se interviene ya que queda pendiente de una segunda intervención en la que se redistribuirá toda la planta.

Los acabados de las plantas primera y segunda se ejecutarán con criterio de continuidad con los existentes:

- Paredes: Yeso y pintura natural transpirable en solución acuosa. Alicatado de los paramentos verticales en los aseos.
- Techos: Se dispondrá un falso techo, de paneles de cartón – yeso fijado sobre perfilera metálica, en las zonas de conexión entre el ascensor y el edificio existente, y en los aseos. En las zonas que se vean afectadas por la obra se repondrá, con materiales de características similares al existente.
- Solados: Losas de mármol blanco similar al existente en el vestíbulo. Gres porcelánico en el núcleo de aseos.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

No se ejecutarán nuevos trazados de fontanería ni saneamiento, salvo en la zona del nuevo núcleo aseos de la planta baja. Se procederá a anular los tramos afectados por las obras en el núcleo existente de aseos de la planta baja y a desviar, si fuera necesario, alguno de los conductos para dar servicio al resto del edificio.

2.6.1. Evacuación de aguas residuales.

2.6.1.1. Objeto de la instalación.

El objeto de la instalación es recoger las aguas fecales producidas en el núcleo de aseos que se reforma, y las aguas pluviales generadas en la cubierta del nuevo volumen del ascensor, de manera independiente a la cubierta del edificio existente.

2.6.1.2. Condiciones generales de la evacuación.

Dado que se trata del interior de un local, se ha previsto únicamente la recogida de las aguas fecales.

Las aguas residuales se recogerán a nivel de suelo de la planta baja y se conducirán mediante colectores enterrados hasta la red existente en el edificio.

No hay previsto ningún uso que genere residuos contaminantes, por lo que no se ha previsto ningún tratamiento previo al vertido a la red general.

2.6.1.3. Características de las redes de evacuación.

La red interior de fecales la componen los desagües de los inodoros, lavabos y los demás puntos señalados en planos. Se ejecutará con conductos de PVC de diferentes diámetros.

Se dispondrán cierres hidráulicos en todos los puntos de la instalación que sea preciso, para evitar el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados, sin afectar al flujo de residuos.

Los sifones individuales de cada aparato se recogerán mediante conductos con una pendiente comprendida entre el 2,5 y el 5%, y la distancia a la bajante no será mayor de 4 m.

El desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de longitud igual o menor que 1 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

Las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.

Los colectores tendrán una pendiente mínima del 2%. Las conexiones de las bajantes a los colectores se realizarán mediante piezas especiales y no mediante simples codos. En cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, se dispondrán registros, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

2.6.2. Fontanería. Agua fría.

2.6.2.1. Objeto de la instalación.

El objeto de este apartado es la reforma del núcleo de aseos del bar existente en la planta baja de la casa de cultura. Se reformará la instalación y distribución de agua potable y caliente sanitaria, proyectada en concordancia con la legislación vigente.

En este proyecto se tendrá en cuenta únicamente las reformas necesarias, a partir de la instalación interior existente para acondicionar un núcleo de aseos compuesto por un anteaseo y dos cabinas con inodoro.

El diseño, dimensionamiento y construcción se realizarán de acuerdo con las Normas Básicas para Instalaciones de Suministro de Aguas (Orden del 9 /12/1975), el Reglamento de Calefacción, Climatización y ACS., Instrucciones Técnicas

Complementarias, Código Técnico de la Edificación, Normas Tecnológicas y demás normativa vigente.

2.6.2.2. Propiedades de la instalación.

- Calidad del agua. La acometida al edificio se realizará desde la red municipal enterrada que discurre por el vial público, y que garantizará el cumplimiento de las condiciones establecidas por la legislación vigente para el agua de consumo humano.

Las tuberías y accesorios que se empleen en la instalación se ajustarán a los requisitos establecidos por la legislación vigente.

- Protección contra retornos. La instalación estará equipada con dispositivos antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

- Condiciones mínimas de suministro.

La instalación debe suministrar a los aparatos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la siguiente tabla:

Aparato	Caudal agua fría l/s.	Caudal agua caliente sanitaria l/s
Lavabo	0,10	0,065
Inodoro	0,10	

La presión mínima de suministro en los puntos de consumo será:
100 kPa para grifos comunes,

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

2.6.2.3. Criterios de diseño.

La instalación se ejecuta en tubería de polietileno reticulado. Las uniones entre tubos serán las que especifique el fabricante de la tubería.

Todas las tuberías irán aisladas térmicamente con coquilla de polietileno de espesor indicado en el RITE (mínimo 2 cm). El aislante cumplirá UNE 100171. Así mismo se controlarán las dilataciones de las tuberías, atendiendo al material de las mismas y a las prescripciones del fabricante de la tubería. Las tuberías empotradas dispondrán de vainas para permitir su dilatación.

La distribución interior es oculta tras falso techo acometiendo a los aparatos sanitarios y equipos mediante rozas verticales ejecutadas en paramentos de espesor mínimo tabicón

El trazado de las conducciones cumplirá los siguientes requisitos:

- En el caso de cruces y paralelismos con otras instalaciones, el tendido de las tuberías de agua se hará de modo que se sitúen por encima de tuberías que contengan agua fría, manteniendo una distancia mínima de 4 cm

- La distancia con instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas será de 30 cm y el agua fría discurrirá por debajo de las mismas

Así mismo, se preverán manguitos pasamuros en los pasos a través de elementos constructivos que puedan transmitir esfuerzos a las tuberías.

Los cambios de dirección se realizarán mediante los accesorios correspondientes. Se ha previsto la colocación de purgadores en el extremo superior de las montantes de la instalación

En cuanto a las distancias entre soportes de tuberías y dilataciones de las mismas se ajustarán a lo indicado en las prescripciones del fabricante para tuberías de materiales plásticos

REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES DE APLICACIÓN

- Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua
 - Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE-(IFA y IFC).
 - Reglamento de aparatos a presión
- Normas particulares de la compañía suministradora.

2.6.2.4. Descripción de la instalación.

Las distribuciones y las derivaciones hasta los diferentes aparatos sanitarios se realizarán con conductos de polipropileno de diferentes diámetros. El tendido de las tuberías será visto por falsos techos, con ramales verticales descendentes empotrados en la tabiquería, a cada aparato.

Cada aparato sanitario tendrá una llave de paso y cada local húmedo contará con llave de corte a la entrada

Protección de las tuberías y calorifugado: Las tuberías que discurren empotradas en los paramentos van protegidas con tubo articulable de PVC. Las tuberías que discurren por techos van provistas de coquillas de polietileno para evitar pérdidas de calor en tuberías de agua caliente y condensaciones en las de agua fría.

Aparatos sanitarios y grifería.

Los lavabos e inodoros serán de porcelana vitrificada en color blanco.

2.6.3. Electricidad.

2.6.3.1. Objeto de la instalación.

El edificio ya cuenta con instalación de suministro de energía eléctrica que se mantiene prácticamente en su totalidad en las plantas primera y segunda. En estas plantas únicamente se modificarán o desplazarán aquellos puntos de luz o tomas de corriente que se vean afectados por la ejecución del nuevo tramo de escalera, el resto se mantiene.

La instalación eléctrica de la planta baja se diseñará en un proyecto posterior.

Para alimentar el ascensor se realizará una nueva acometida.

Toda la red se dimensionará y construirá por un instalador autorizado, que tramitará la documentación adecuada para su legalización ante los organismos competentes, de acuerdo a la legislación vigente.

2.6.3.2. Suministro.

El suministro se realizará desde la red enterrada que discurre por el vial público en las condiciones señaladas por la compañía suministradora. La empresa suministradora en el municipio es IBERDROLA S.A.

Tensión de suministro: 230/400 V.

2.6.3.3. Criterios de diseño.

Se dispondrá una línea general de alimentación.

La caída de tensión máxima admisible en el conjunto de la instalación será del 4,5% para alumbrado (0,5% en la línea general de alimentación, 1% en la derivación individual y 3% en las instalaciones interiores) y del 6,5% para fuerza (0,5% en la línea general de alimentación, 1% en la derivación individual y 5% en las instalaciones interiores).

Se dispondrán interruptores de corte omnipolar en el origen de toda instalación interior, en las líneas destinadas a aparatos de potencia superior a 1000 W y en las que deba circular una intensidad superior a 10 A.

Todos los aparatos de consumo monofásico se conectarán entre fase y neutro procurando tomar alternativamente cada fase para que no produzcan desequilibrios de la red.

Todas las conexiones entre conductores se harán mediante regletas apropiadas.

Las cajas de empalme o derivación serán de material aislante auto extinguido y de dimensiones tales que permitan la modificación de las conexiones con suficiente holgura.

REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES DE APLICACIÓN

- REBT-2002 Reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- CTE-HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas. RITE
- CTE-HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- Normas particulares de enlace en el suministro de energía eléctrica en Baja Tensión
- CTE-DB-SI Seguridad en caso de incendio.

2.6.3.4. Descripción de la instalación.

ACOMETIDA

Parte de la instalación de la red de distribución, que alimentan las cajas generales de protección (CGP)

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

La instalación será empotrada en la fachada, en un lugar de libre y permanente acceso, en un nicho al efecto accesible mediante puerta con grado de protección IK-10 según UNE-EN.50.102, revestida exteriormente según características del entorno, con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

El nicho estará a una altura mínima de 30 cm respecto al suelo y dispondrá de los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida subterránea de la red general, de acuerdo a lo establecido en la ITC-BT-21 para

canalizaciones empotradas. Tanto la entrada de la acometida como la salida de la L.G.A. se harán por la parte inferior de la C.G.P.

El esquema de caja general de protección a utilizar estará en función de las necesidades del suministro solicitado, del tipo de red de alimentación y lo determinará la empresa suministradora.

La caja general de protección cumplirá con lo especificado en la norma UNE-EN-60.439-1, tendrá grado de inflamabilidad según se señala en la norma UNE-EN-60.439-3, una vez instalada tendrá un grado de protección IP-43, según UN-20.324 e IK08 según UNE-en-50.102 y será precintable.

LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Es la línea que enlaza la CGP con la centralización de contadores. Estará constituida por tramos con conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

La línea general de alimentación se realizará con conductores unipolares de cobre de sección flexible compuesto por 3 fases , neutro y protección con aislamiento 0,6/1 kV, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS), con conductor de cobre de clase 5(-k), aislamiento de polietileno reticulado ® y cubierto de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1 UNE 21.123-4). La temperatura máxima admisible del conductor será de 90°C. La línea irá instalada bajo tubo de PVC rígido e incombustible de un diámetro nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

EQUIPOS DE MEDIDA

Los contadores y demás dispositivos para la medida de la energía eléctrica estarán ubicados en el interior del recinto de contadores exclusivo ubicado en el interior del edificio.

El grado de protección mínimo para instalaciones de tipo interior serán IP 40; IK 09.

Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como el resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. Las partes transparentes que permiten la lectura directa, deberán ser resistentes a los rayos ultravioletas.

Los módulos dispondrán de ventilación interna para evitar condensaciones sin que se disminuya su grado de protección.

Las dimensiones de los módulos, armarios y paneles, serán las adecuadas para el tipo y número de contadores así como el resto de dispositivos necesarios para la facturación de la energía, según el tipo de suministro que deban llevar.

DERIVACIONES INDIVIDUALES

Es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.

La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos de mando y protección.

Las derivaciones individuales estarán constituidas por conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Las canalizaciones incluirán, en cualquier caso, el conductor de protección.

Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios

CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local del usuario. se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24.

Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores del local.

Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

Según la tarifa a aplicar, el cuadro deberá prever la instalación de los mecanismos de control necesarios por exigencia de la aplicación de esa tarifa.

INSTALACIONES INTERIORES DEL LOCAL

Del cuadro general de distribución partirán los diferentes circuitos, señalados en el esquema unifilar, para alimentar los distintos puntos de consumo.

Las instalaciones se consideran que están alimentadas por una red de distribución pública de baja tensión según esquema de distribución "TT" (ITC-BT-08) y a una tensión de 230V en alimentación monofásica y 230/400V. en alimentación trifásica.

Los conductores serán de cobre con aislamiento de PVC para una tensión de servicio de 750 V., estando debidamente señalizados: Protección: amarillo-verde, Neutro: azul, Fases: gris, marrón, negro. Las instalaciones empotradas en el suelo se realizarán bajo tubo de PVC tipo forroplast. Los tubos serán de plástico flexibles con un diámetro mínimo de 13 mm. según la MI-BT-019. Cada circuito estará protegido por separado contra cortocircuitos y sobrecargas mediante magneto térmicos.

Las intensidades máximas admisibles en los conductores serán de acuerdo con las tablas de MI-BT-017.

Las secciones mínimas en los conductores serán de 1,5 mm² para puntos de luz y 2,5 mm² para tomas de corriente.

Los conductores de protección tendrán la misma sección que el de la fase activa.

Las tomas de corriente serán de 10/16A 2p-TT y no se puentearán.

En los cuartos de baño se respetarán los volúmenes de protección y prohibición, según la MI-BT-024. En el volumen de prohibición no se instalarán interruptores, pero podrán instalarse tomas de corriente de seguridad y aparatos de alumbrado de instalación fija con aislamiento clase II. Se admite la instalación de radiadores con elementos de caldeo protegidos, siempre que su instalación sea fija, estén conectados a tierra y tengan como protección diferenciales de alta sensibilidad.

Todas las cajas de derivación y los mecanismos interruptores conmutadores, tomas de corriente, etc., serán de ejecución empotrada en paramento.

2.6.4. Evacuación de aguas residuales.

2.6.4.1. Objeto de la instalación.

El objeto de la instalación es recoger las aguas pluviales generadas en la cubierta del nuevo volumen del ascensor, de manera independiente a la cubierta del edificio existente.

2.6.4.2. Condiciones generales de la evacuación.

Las aguas pluviales procedentes de la cubierta se recogerán mediante una bajante hasta una arqueta situada a cota de planta baja y se conducirán hasta la red de pluviales prevista en el proyecto de urbanización.

La conexión a la red de pluviales se ejecutará mediante un colector enterrado con una pendiente mínima del 2%.

2.6.5. Sistema de elevación. Ascensor.

Se dispondrá un ascensor con maquinaria incorporada, tipo electromecánico sin cuarto de maquinas, con puertas telescópicas, de acuerdo con la documentación gráfica representada en planos, con las siguientes características:

- Número de paradas 3 (plantas: baja, 1ª y 2ª)
- Dimensiones de cabina 1,40 x 1,10 x 2,10m
- Velocidad 1 m/s
- Capacidad 8 personas
- Carga máxima 630 Kg

La cabina cumplirá con lo establecido en la normativa vigente sobre accesibilidad en los edificios, la puerta de acceso tendrá unas dimensiones de 0,90 x 2,00 metros.

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

El proyecto se ha redactado teniendo en cuenta la normativa vigente sobre edificación y en concreto el Código Técnico de la Edificación vigente a partir del 29 de marzo de 2.006.

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. SE.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

apartado	Procede	No procede
DB-SE Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

apartado	Procede	No procede
NCSE Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. 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.
2. 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.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-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.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

3.1.1. Seguridad estructural. SE.

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Período de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta::	

	<ul style="list-style-type: none"> - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción 						
Acciones							
Clasificación de las acciones	<table border="1"> <tr> <td>PERMANENTES</td> <td>Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas</td> </tr> <tr> <td>VARIABLES</td> <td>Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas</td> </tr> <tr> <td>ACCIDENTALES</td> <td>Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.</td> </tr> </table>	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas						
VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas						
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.						
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE						
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto						
Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.						
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.						
Verificación de la estabilidad							
$Ed, dst \leq Ed, stb$	<table border="1"> <tr> <td>Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras</td> </tr> <tr> <td>Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras</td> </tr> </table>	Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras	Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras				
Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras							
Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras							
Verificación de la resistencia de la estructura							
$Ed \leq Rd$	<table border="1"> <tr> <td>Ed : valor de calculo del efecto de las acciones</td> </tr> <tr> <td>Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente</td> </tr> </table>	Ed : valor de calculo del efecto de las acciones	Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente				
Ed : valor de calculo del efecto de las acciones							
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente							
Combinación de acciones	<table border="1"> <tr> <td> <p>El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.</p> <p>El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de calculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.</p> </td> </tr> </table>	<p>El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.</p> <p>El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de calculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.</p>					
<p>El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.</p> <p>El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de calculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.</p>							
Verificación de la aptitud de servicio	<table border="1"> <tr> <td>Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.</td> </tr> </table>	Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.					
Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.							
Flexas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/400 de la luz						
Desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total						

Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m ³ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).

	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán desprejiciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R_x \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que $v = 29 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m^2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Nivel 0 Planta sótano . Solera	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²
Nivel 1 Planta baja.	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²	KN/m ²
Nivel 2 Planta primera.	5 KN/m ²	- KN/m ²	3,75KN/m ²	1,20 KN/m ²	9,95 KN/m ²
Nivel 2 Planta segunda	5 KN/m ²	- KN/m ²	3,75 KN/m ²	1,20 KN/m ²	9,95 KN/m ²
Nivel 3 Planta cubierta	1 KN/m ²	- KN/m ²	3,75 KN/m ²	2,00KN/m ²	6,75 KN/m ²

Escaleras	5 KN/m ²	- KN/m ²	1,50 KN/m ²	1,70 KN/m ²	8,20 KN/m ²
-----------	---------------------	---------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Generalidades (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza Gener la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la Generalidad debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Generalidades:	Las Generalidades de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de Generalidad elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado Gener el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya Gener el documento DB-SE.

Estudio geotécnico realizado. (Para una Generalidad de viviendas próxima)

Generalidades:	Estudio geotécnico realizado en la parcela colindante	
Empresa:	LURTEK CONSULTORES S.L.	
Nombre del autor/es firmantes:		
Titulación/es:		
Número de Sondeos:		
Descripción de los terrenos:	ROCA: OFITAS GRADO "Iv-v" ROCA: ARCILLAS, ARENAS Y GRAVAS YESÍFERAS VERSICOLORS.	
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	+ 55,30
	Estrato previsto para cimentar	OFITAS
	Nivel freático	NO AFECTA
	Tensión admisible considerada	15 N/cm ²
	Peso específico del terreno	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
	Angulo de rozamiento interno del terreno	Rellenos: $\varphi =$ Roca II-III: $\varphi =$
	Coefficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	--- KN/m
	Coefficiente de Balasto	N/m ³

Cimentación:

Descripción:	Zapata flexible aislada bajo el pilar metálico de la planta baja. Losa maciza bajo los muros de la torre del ascensor.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm.

Sistema de contenciones:

Descripción:	No existen muros de contención.
Material adoptado:	Hormigón armado.

Agresividad:

Los ensayos efectuados sobre los materiales existentes en el subsuelo, no son agresivos para el hormigón. El ensayo realizado sobre una muestra de agua del subsuelo se ha deducido un nivel de ataque nulo.

Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Edificio de Equipamiento público que no es de servicio imprescindible. (Construcción de normal importancia)
-----------------------------------	---

	La norma no es de aplicación en construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas direcciones, si la aceleración sísmica es $< 0,08 g$.
Tipo de Estructura:	Placas macizas de hormigón armado, con armado en dos direcciones perpendiculares, que apoyan sobre soportes de hormigón armado. Muros resistentes de hormigón armado con losas de hormigón.
Aceleración Sísmica Básica (ab):	$ab=0.04 g$, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	$K=1$
Coefficiente adimensional de riesgo (p):	$p=1$, (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S):	Para ($pab \leq 0.1 g$), por lo que $S=C/1.25$
Coefficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo I ($C=1.0$) Desde los 17 m hasta los 30 m Roca compacta, suelo cementado o granular denso Terreno tipo III ($C=1.6$) Hasta los 17 m de profundidad. Suelo granular de compacidad media Se adoptará un coeficiente del terreno $C= 1.34$.
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	
Método de cálculo adoptado:	
Factor de amortiguamiento:	
Período de vibración de la estructura:	
Número de modos de vibración considerados:	
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	
Coefficiente de comportamiento por ductilidad:	$\mu = 1$ (sin ductilidad) $\mu = 2$ (ductilidad baja) $\mu = 3$ (ductilidad alta) $\mu = 4$ (ductilidad muy alta)
Efectos de segundo orden (efecto $p\Delta$): (La estabilidad global de la estructura)	
Medidas constructivas consideradas:	a)
Observaciones:	Atendiendo al punto 1.2.3. "Criterios de aplicación de la Norma" sismorresistente, esta no es de aplicación por tratarse de una construcción de importancia normal bien arriostrado en todas las direcciones y ser su aceleración inferior a $0,08g$.

3.1.2. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

3.1.2.1. Estructura.

Descripción del sistema estructural:	Muros resistentes de hormigón armado formando la torre del ascensor, con losas de hormigón armado apoyadas en dichos muros y en la estructura del edificio existente La rampa de escalera se construye con zancas de perfiles metálicos, que descargan sobre vigas y soportes de hormigón armado preexistentes.
--------------------------------------	--

3.1.2.2. Programa de cálculo.

Nombre comercial:	Tricalc, versión 7.1 Adaptada al CTE.
Empresa	Artktec Pl. Pablo Ruiz Picaso

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	E-28020 Madrid
	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.		
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.		
Deformaciones	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1cm.
Cuantías geométricas	Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.		
	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.		

3.1.2.3. Estado de cargas consideradas.

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: Los valores de las acciones serán los recogidos en:	NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)	
	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE Norma Básica Española AE/88.	
cargas verticales (valores en servicio)		
Forjado uso garaje... kN/m ²	p.p. del forjado... kN/m ²	solera fratasada.. kN/m ²
	tabiquería kN/m ²	sobrecarga de uso kN/m ²
Forjado planta baja...---- kN/m ²	p.p. del forjado... ---- kN/m ²	Pavim. y encascado ---- kN/m ²
	tabiquería ---- kN/m ²	sobrecarga de uso... ---- kN/m ²
Forjado pl. 1ª y 2ª 9,95 kN/m ²	p.p. forjado 3,75 kN/m ²	Pavim. y encascado 1,20 kN/m ²
	tabiquería ---- kN/m ²	Sobrecarga de uso 5,00 kN/m ²
Forjado cubierta 6,75 kN/m ²	p.p. forjado 3,75 kN/m ²	Elementos de cobertura 2,00 kN/m ²
	tabiquería kN/m ²	Sobrecarga uso 1,00 kN/m ²
Verticales: Cerramientos	Ladrillo cerámico hueco doble de 12 cm, 1 cm de raseo hidrófugo, ladrillo cerámico hueco doble de 7 cm, 1 cm lucido de yeso . 3.00 KN/m2 x h	
Horizontales: Barandillas	0.8 KN/m a 1.20 metros de altura	
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor $W = 100$ kg/m ² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con un edificio urbano de 6,5 m de altura. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación. El coeficiente de presión será 0,7 y el de succión de -0,4.	
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio no se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.	
Sobrecargas En El Terreno		



3.1.2.4. Características de los materiales.

-Hormigón	HA-25/B/20/IIA
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm.
-máx. relación agua /cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
-F _{ck} ...	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S
-F _{yk} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

3.1.2.5. Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal.
 El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50
	Nivel de control		ESTADÍSTICO
Acero	Coeficiente de minoración		1.15
	Nivel de control		NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración		
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables 1.6
	Nivel de control...		NORMAL

3.1.2.6. Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores de edificios, en ausencia de cloruros. Los elementos de cimentación se consideran en ambiente IIa. Para el ambiente I y IIa con CEM I, se exigirá un recubrimiento mínimo de 15 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 25 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado IIa, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m ³ .
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIa resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c ≤ 0.60, para ambiente IIa.

3.1.3. Características de los forjados.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

3.1.3.1. Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).

Material adoptado: Sistema de unidades adoptado:			
	Canto Total	-- cm	Hormigón vigueta
Dimensiones y armado:	Capa de Compresión	-- cm	Hormigón "in situ"
	Intereje	-- cm	Acero pretensado
	Arm. c. compresión		Fys. acero pretensado
	Tipo de Vigueta	---	Acero refuerzos
	Tipo de Bovedilla	----	Peso propio
Observaciones:	Límite de flecha total a plazo infinito		Límite relativo de flecha activa
	flecha $\leq L/250$		flecha $\leq L/500$
	$f \leq L / 500 + 1$ cm		$f \leq L / 1000 + 0.5$ cm

3.1.3.2. Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

Material adoptado:	Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.			
	Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.		
Dimensiones y armado:	Canto Total	15 cm	Hormigón "in situ"	HA-25
	Peso propio total	3,75 kN/m ²	Acero refuerzos	B500S
Observaciones:	En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1			
	Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:			
	Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa	
flecha $\leq L/250$	flecha $\leq L/400$	flecha ≤ 1 cm		

3.1.4. Estructuras de acero. SE-A.

3.1.4.1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:											
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:											
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	<table border="1"> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>TRICALC</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>ARKTEC</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>- Pl. Pablo Ruiz Picaso 28020 MADRID</td> </tr> </table>	Nombre del programa:	TRICALC	Versión:	7.2	Empresa:	ARKTEC	Domicilio:	- Pl. Pablo Ruiz Picaso 28020 MADRID		
Nombre del programa:	TRICALC													
Versión:	7.2													
Empresa:	ARKTEC													
Domicilio:	- Pl. Pablo Ruiz Picaso 28020 MADRID													
		<input checked="" type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	<table border="1"> <tr> <td>Identificar los elementos de la estructura:</td> <td>Pilar en planta baja y zancas de escalera</td> </tr> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>TRICALC</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>ARKTEC</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>Pl. Pablo Ruiz Picaso 28020 MADRID</td> </tr> </table>	Identificar los elementos de la estructura:	Pilar en planta baja y zancas de escalera	Nombre del programa:	TRICALC	Versión:	7.2	Empresa:	ARKTEC	Domicilio:	Pl. Pablo Ruiz Picaso 28020 MADRID
Identificar los elementos de la estructura:	Pilar en planta baja y zancas de escalera													
Nombre del programa:	TRICALC													
Versión:	7.2													
Empresa:	ARKTEC													
Domicilio:	Pl. Pablo Ruiz Picaso 28020 MADRID													

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
 Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
 Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
 En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación	d>40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	▶ justificar
		<input type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	▶ justificar
<input type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo									
<input checked="" type="checkbox"/>	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio									

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo:
	$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo:
	E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo:
	E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

3.1.4.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de “Pliego de Condiciones Técnicas”.

3.1.4.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	63 < t ≤ 100	
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.
f_y tensión de límite elástico del material
f_u tensión de rotura

3.1.4.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

3.1.4.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión . Se ha considerado la estructura INTRASLACIONAL.
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

3.1.4.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS. SI.

La justificación del cumplimiento de la normativa de protección contra incendios del conjunto del edificio se deberá realiza en un proyecto posterior de edificación y de actividad, en el que se abordará la redistribución de espacios y usos de la planta baja y su relación con el conjunto del edificio.

No es objeto de este proyecto analizar las condiciones de protección contra incendios del edificio. Los redactores del proyecto desconocen los usos que finalmente acogerá el conjunto. Se desconoce si la planta baja quedará definitivamente vinculada al resto o dispondrá de una acceso independiente, e incluso el uso concreto, por lo que no es posible analizar los sectores de incendios, ni la existencia de locales de riesgo especial, ni la ocupación, ni los recorridos de evacuación, ni el número de salidas, ni las instalaciones de protección contra incendios.

La estructura del nuevo tramo de escaleras y de las losas de enlace entre el ascensor y el edificio existente cumplirá con la resistencia al fuego exigida por el CTE, R 90, tal como señala el DB SI 6 para el uso de pública concurrencia, en plantas sobre rasante, con altura de evacuación menor de 15m.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. SUA.

3.3.1. Objeto.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006). REAL DECERETO 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el CTE.

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9 Exigencia básica SUA 9. Accesibilidad: Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

3.3.2. Ámbito de aplicación.

El DB-SUA es de aplicación para el uso previsto en el establecimiento objeto de este proyecto. Se aplicará a las zonas sobre las que se interviene.

3.3.3. SUA-1: Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.3.1. SUA-1.1: Resbaladidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003, Rd)

		Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (con agentes reductores de la resistencia al deslizamiento)	3	
<input type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	

3.3.3.2. SUA-1.2 :Discontinuidad en el pavimento

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 4 mm	< 4 mm.
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	
	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	
<input type="checkbox"/>	Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. • En los accesos a los edificios y salidas de los edificios En el acceso a un estrado o escenario		

3.3.3.3. SUA-1.3: Desniveles.

Los desniveles se protegerán con barreras de protección con una altura de 0,90 m ya que la diferencia de cota es menor de 6 m.
Las barreras no son escalables y no permiten el paso de una esfera de 10 cm de diámetro y cumplirán con lo especificado en el DB SUA-1.

3.3.3.4. SUA-1.4: Escaleras y rampas.

Se interviene sobre un nuevo tramo de escaleras que conecta la planta baja y la planta primera.
Escalera de uso general. Evacuación descendente.
La escalera salva una diferencia de cota de 3,30 m, en dos tramos rectos a 180º con meseta intermedia.

- Peldaños: Contrahuella de 17,4 cm. Huella de 28,4 cm.
- Tramos: Dos tramos rectos de 10 y de 9 peldaños.
Anchura de cada tramo 1,15m.
- Mesetas: Meseta con cambio de dirección a 180º. 1,40 m de fondo.
- Pasamanos: A un lado.

3.3.4. SUA-2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.

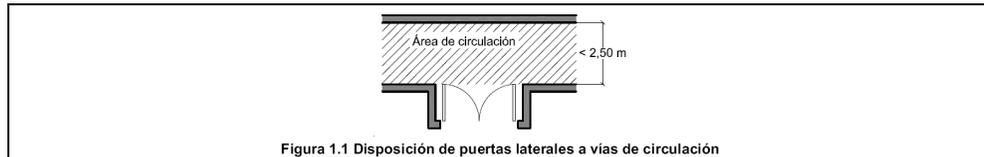
3.3.4.1. SUA-2.1 : Impacto.

con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm	
<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm	> 2200 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2.000 mm	2000 mm
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.200 mm	NO PROCEDE
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 2.200 mm medidos a partir del suelo y presenten riesgo de impacto	≤ 150 mm	< 150 mm
<input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	elementos fijos	NO PROCEDE

con elementos practicables

<input type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (excepto uso restringido))	
<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	



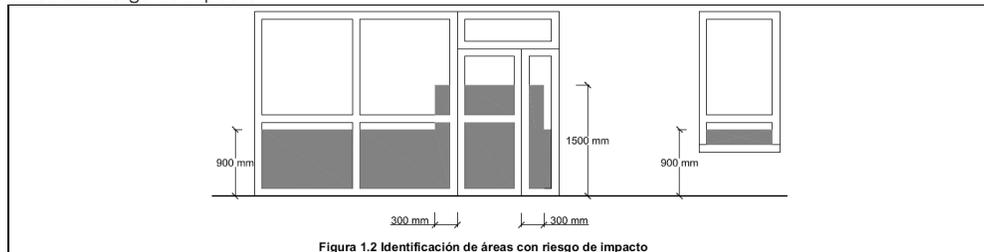
con elementos frágiles

- Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección
- Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección

Norma: (UNE EN 12600:2003)

	NORMA			PROYECTO
	X	Y	Z	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cotas ≥ 12m.	cualq	B o C	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas $0,55 \leq AH \leq 12\text{m}$.	cualq	B o C	1 o 2	
<input type="checkbox"/> $AH < 0,55\text{ m}$.	1,2 o 3	B o C	cualq	

Área con riesgo de impacto



- duchas y bañeras:

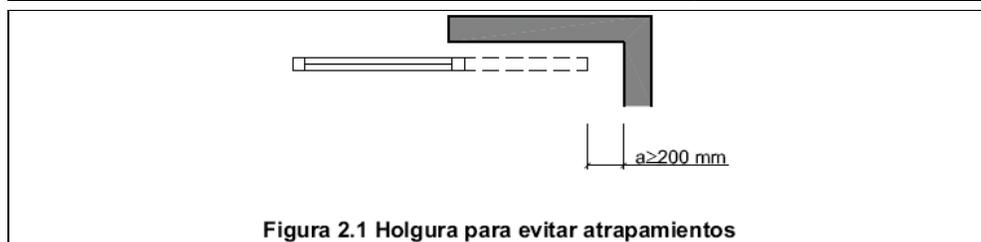
partes vidriadas de puertas y cerramientos

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluidas interior de viviendas)

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	señalización:	Altura inferior:	850mm<h<1100mm
		altura superior:	1500mm<h<1700mm

3.3.4.2. SUA-2.2: Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	D= 250 mm
<input type="checkbox"/>	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección		



3.3.5. SUA-3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

3.3.5.1. SUA-3.1: Aprisionamiento

en general:

<input type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
<input type="checkbox"/>	baños y aseos (excepto de viviendas)	iluminación controlado desde el interior	
<input type="checkbox"/>	Aseos y cabinas para PMR en uso público	Llamada de asistencia	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	< 140 N
<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en itinerarios accesibles	≤ 25 N general ≤ 65 N RF	

usuarios de silla de ruedas:

<input type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad	
		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	

3.3.6. SUA-4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

3.3.6.1. SUA-4.1: Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona		NORMA	PROYECTO
		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior		20	
Interior	Resto de usos	100	> 100
	Aparcamientos	50	
factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	< 40%
uso de pública concurrencia con actividad con bajo nivel de iluminación		Iluminación de balizamiento en rampa y peldaños	

3.3.6.2. SUA-4.2: Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación desde origen hasta espacio exterior seguro
<input type="checkbox"/>	Todo recinto con ocupación > 100 personas
<input type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m ²
<input type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input type="checkbox"/>	las señales de seguridad
<input type="checkbox"/>	aseos generales en plantas de uso público
<input checked="" type="checkbox"/>	itinerarios accesibles

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,20m

se dispondrá una luminaria en:	<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida
	<input type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
	<input type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
	<input type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
	<input type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
	<input type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
	<input type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación, anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	≥ 1 lux > 1 lux ≥ 0,5 lux > 0,5 lux
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación, anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	
<input type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) de lámparas		Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²
<input type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1
<input type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L blanca y la luminancia Lcolor >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1
<input type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50% 5 s
		100% 60 s

3.3.7. SUA-5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Ámbito de aplicación

<input type="checkbox"/>	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto
--------------------------	--	-------------------------------------

3.3.8. SUA-6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Ámbito de aplicación

	Aplicable	excluido
<input type="checkbox"/> Piscinas de uso colectiva		
<input type="checkbox"/> Piscinas de competición o enseñanza		
<input type="checkbox"/> Piscinas de viviendas unifamiliares		
<input type="checkbox"/> Baños termales		
<input type="checkbox"/> Centros de hidroterapia o usos médicos		
<input type="checkbox"/> Piscinas de uso colectiva		

No es de aplicación en este proyecto.

3.3.9. SUA-7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Ámbito de aplicación

Aplicable a las zonas de uso de Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de las viviendas unifamiliares.

No es de aplicación en el presente proyecto.

3.3.10. SUA-8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

No es de aplicación en el presente proyecto.

3.3.11. SUA-9: Accesibilidad.

3.3.11.1. Condiciones de accesibilidad

La actuación prevista en este proyecto afecta únicamente a la instalación de un nuevo ascensor y un tramo de escaleras. No se interviene sobre los recorridos interiores, ni sobre las salas y demás dependencias del establecimiento.

Accesibilidad en el exterior del edificio.

El exterior es objeto de un proyecto de urbanización, en el que se ha tenido en cuenta la disposición de un recorrido accesible hasta la entrada del edificio

- Accesibilidad entre plantas del edificio.

Edificio con zonas de uso público con más de 100 m². de superficie útil.

Se ha dispuesto un ascensor accesible que comunica el acceso, situado en la planta baja del edificio, con todas las plantas altas.

- Accesibilidad en las plantas del edificio.

No se interviene en la distribución de las diferentes plantas del edificio.

3.4. SALUBRIDAD. HS.

3.4.1. Objeto.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. 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.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

3.4.2. **Ámbito de aplicación.**

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

3.4.3. **HS 1-Protección frente a la humedad**

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

En este proyecto se plantea únicamente la intervención sobre un pequeño tramo de fachada en la planta baja del edificio existente, para cuya construcción se aplicarán los criterios señalados en el DB-HS.

3.4.3.1. HS 1.3. Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios	<input checked="" type="checkbox"/> II (01)				
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)	
Zona eólica	<input type="checkbox"/> A		<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C (03)	
Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input type="checkbox"/> E0		<input checked="" type="checkbox"/> E1 (04)		
Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1		<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3 (05)	
Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4 (06)	<input type="checkbox"/> 5 (06)
Revestimiento exterior	<input checked="" type="checkbox"/> sí			<input type="checkbox"/> no	
Condiciones de las soluciones constructivas	<input checked="" type="checkbox"/> R1+B2 +C1 (07)				

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad.

El cierre de fachada se ejecutará con una solución tradicional de dos hojas con cámara de aire y aislamiento térmico intermedio, constará de: media asta de ladrillo cerámico hueco doble revestido exteriormente por 15 mm de mortero hidrófugo, cámara de aire sin ventilar de 30 mm, 50 mm de EPS extendido sobre la hoja interior, 15 mm de mortero hidrófugo sobre tabique de ladrillo hueco doble de 7 cm y lucido de 15 mm de yeso.

3.4.3.2. HS 1.4. Cubiertas.

Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> único							
Tipo de cubierta	<input type="checkbox"/>							
	<input checked="" type="checkbox"/> plana		<input type="checkbox"/> inclinada					
	<input type="checkbox"/> convencional		<input type="checkbox"/> invertida					
Uso	<input type="checkbox"/> Transitable <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> peatones uso privado</td> <td><input type="checkbox"/> peatones uso público</td> <td><input type="checkbox"/> zona deportiva</td> <td><input type="checkbox"/> vehículos</td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> peatones uso privado	<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos
<input type="checkbox"/> peatones uso privado	<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos					
	<input checked="" type="checkbox"/> No transitable <input type="checkbox"/> Ajardinada							
Barrera contra el paso del vapor de agua								

barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

- hormigón en masa
- mortero de arena y cemento
- hormigón ligero celular
- hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
- hormigón ligero de arcilla expandida
- hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- hormigón ligero de picón
- arcilla expandida en seco
- placas aislantes
- elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- chapa grecada
- elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente % 2 (02)

Aislante térmico (03)

Material Poliestireno expandido espesor 5 cm

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s =$ S_s
 $=$ $30 >$
 Superficie total de la cubierta: $A_c =$ $A_c > 3$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico
 - Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprottegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero
 - Capa de mortero
 - Piedra natural recibida con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena
 - Hormigón
 - Aglomerado asfáltico
 - Mortero filtrante
 - Otro:
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06)
 - Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro:
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
- Capa de hormigón (06)
 - Adoquinado
 - Otro:
- Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- Teja Pizarra Zinc Cobre Placa fibrocemento Perfiles sintéticos
- Aleaciones ligeras Otro:

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

3.4.4. HS-2 Recogida y evacuación de residuos.

3.4.4.1. Ámbito de aplicación.

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Para los edificios y locales de otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

No es de aplicación en este caso , ya que no se interviene sobre los usos del edificio.

3.4.5. HS 3 Calidad del aire interior

3.4.5.1. Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

No es de aplicación en este proyecto. La justificación de su cumplimiento se realizará en el proyecto de actividad que se tramite con el proyecto de reforma interior que se desarrollará en una fase posterior.

3.4.6. HS 4 Suministro de agua

3.4.6.1. Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificio incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reforma o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores.

No es de aplicación, ya que no se contempla la colocación de nuevos aparatos receptores.

3.4.7. HS 5 Evacuación de aguas

3.4.7.1. Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales en los edificio incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reforma o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

En este caso no se interviene sobre la red de fecales del edificio.

Se interviene puntualmente sobre la red de pluviales, ya que se deberán recoger las aguas pluviales generadas en la cubierta del nuevo acceso y la torre del ascensor. Se trata de una pequeña superficie de cubierta de aproximadamente 20 m². que se recogerá de manera independiente al resto de pluviales del edificio mediante una bajante exterior que se conectará directamente a la red de pluviales prevista en el proyecto de urbanización.

3.4.7.2. Dimensionado de red de evacuación de aguas pluviales.

3.4.7.2.1. A. Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

Superficie de la cubierta -- m ²	Número mínimo de sumideros -	proyecto -
--	---------------------------------	---------------

3.4.7.2.2. Canalones

Max. superficie de cubierta m ²	Para intensidad pluviométrica de 100 mm/h		Intensidad pluviométrica para Donostia	Factor de corrección f=i/100	Diámetro del canalón	
	Pendiente de canalón	Diámetro del canalón (mm)			Circular mm	Cuadrado cm ²
	1 %	150	155 mm/h	1,55		

3.4.7.2.3. Bajantes de aguas pluviales

Max. superficie de cubierta m ²	Intensidad pluviométrica para Donostia	Factor de corrección f=i/100	Diámetro de la bajante (mm)	Diámetro de proyecto (mm)
20	155 mm/h	1,55	50	90

3.4.7.2.4. Colectores de aguas pluviales

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente

Max. superficie de cubierta m ²	Intensidad pluviométrica para Donostia	Factor de corrección f=i/100	Diámetro del colector (mm)		Pendiente del colector (mm)	
			tablas	proyecto		
20	155 mm/h	1,55	90	110	1%	2%
					2%	2%
					2%	2%

3.4.7.2.5. Dimensionado de arquetas

Obtenemos las dimensiones de las arquetas en función del diámetro del colector de salida

Diámetro del colector de salida (mm)	Dimensiones de la arqueta LxA (cm)
110	50x50
125	50x50
160	60x60

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. HR.

No es de aplicación en este proyecto.

3.6. AHORRO DE ENERGÍA. HE.

No es de aplicación en este proyecto, por tratarse de una reforma puntual de un edificio, en el que no se renueva más del 25% del total de sus cerramientos.

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS.

Cumplimiento de otras normativas específicas.

Estatales:

EHE-99 La obra se ejecutará de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NBE-EA-95 La obra se ejecutará de acuerdo con las prescripciones de la Norma Básica de Edificación, estructuras de acero en la edificación.

NCSE-02 La obra se ejecutará de acuerdo con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente.

REBT La obra se ejecutará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002.

Autonómicas:

Accesibilidad Se cumple con el Decreto 19/2000 por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y con el Decreto 68/2000 normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación. El proyecto se ha redactado teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa referida a condiciones de accesibilidad y su cumplimiento se justifica en la ficha que se adjunta.

5. CONCLUSIÓN.

Los técnicos que suscriben, consideran que el edificio queda suficientemente definido, al nivel de Proyecto de Ejecución, con los documentos redactados, habiendo así cumplido el encargo recibido, por lo que remiten el presente Proyecto a los organismos competentes, esperando merezca su aprobación.

Pasaia, 20 de abril de 2. 015

Arquitectos: Iñaki Bolibar , Amaia Errasti , Aitor Ezeiza y Ángel Uriarte.

ANEJO 1 FICHA DE ACCESIBILIDAD.

NORMATIVA SOBRE OBRAS DE REFORMA, AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN EN URBANIZACIONES Y EDIFICACIONES

F. ACC/ REF AV

AMBITO DE APLICACIÓN: Obras de Reforma, Ampliación o Modificación ya sean de titularidad Pública o Privada, sin considerarse las de mantenimiento, conservación de edificios y/o sus instalaciones, las urbanizaciones, vías y espacios de uso público, siempre que no impliquen reforma o modificación.
En el Anejo PV.ACC se recogen los edificios y criterios de actuación en caso de reforma debiendo ajustarse a las condiciones de Accesibilidad de los Anejos II, III y IV. A continuación se reproducen los parámetros de **Practicabilidad** que permite la Norma.



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo V	PROYECTO
EXCEPCIONES EN REFORMAS	<p>En los supuestos en los que por las características OROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES O DE FORMA, no sea posible aplicar los criterios de Accesibilidad, o en aquellos en que atendiendo al PRESUPUESTO ECONÓMICO disponible la adaptación constituya un gasto desproporcionado, se aceptarán los criterios de PRACTICABILIDAD que a continuación se exponen, previa la debida justificación.</p> <p>Motivo: Reforma puntual en edificio existente</p> <p>Justificación: No se interviene sobre la distribución interior del edificio, No se reforman las zonas de paso, ni las puertas, ni los aseos. Únicamente se instala un ascensor exterior, se añade un tramo de escalera y se construye una nueva puerta de acceso al edificio.</p>	
CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD (Anejo V. Art.3.)	<p>PUERTAS DE ACCESO EXTERIORES</p> <p>ESPACIO LIBRE a ambos lados de las puertas $A \geq 140$ cm</p> <p>ACERAS o ITINERARIOS:</p> <p>ANCHO libre de obstáculos en general $A \geq 180$ cm</p> <p>$d = 12 \text{viv}/\text{Ha}$ $A \geq 150$ cm</p> <p>PENDIENTE Longitudinal $3\text{m} < L \leq 10\text{m}$ $P \leq 8\%$</p> <p>$L \leq 3\text{m}$ $P \leq 12\%$</p> <p>Aceras en vía pública existente de $P \geq 6\%$ Pasamanos a un lateral de la calzada <input type="checkbox"/></p> <p>PUERTAS ANCHO $A \geq 80$ cm $A = 90$ cm</p> <p>PASILLOS ANCHO $A \geq 110$ cm $A =$</p> <p>RAMPAS ANCHO $A \geq 90$ cm $A =$</p> <p>PENDIENTE Longitudinal $L \leq 3\text{m}$ $P \leq 12\%$ $P =$</p> <p>ACCESO ASCENSORES, en las plataformas de acceso a ascensores en dependencias, recintos y otros donde sea necesaria la maniobra en caso de no ser posible el círculo libre de obstáculos de 140cm de diámetro se MANTENDRÁN LAS DIMENSIONES EXISTENTES.</p> <p>CABINA ADAPTADA DIMENSIONES</p> <p>Ancho x Fondo $A \times B \geq 90 \times 120$ cm 110×140</p> <p>Con entrada y salida en distinta dirección $A \times B \geq 150 \times 150$ cm</p> <p>Ancho libre de paso $A \geq 80$ cm 90 cm</p> <p>AYUDAS TÉCNICAS, En los supuestos en que sea imposible salvar desniveles cumpliendo lo anterior, se estudiará la posibilidad de instalar una ayuda técnica para superar dichos desniveles. Los aparatos elevadores verticales y oblicuos podrán instalarse para salvar desniveles permitidos por las normas sectoriales vigentes que les afecten.</p> <p>OTRAS DISPOSICIONES: Se procurará aplicar los Anejos II, III y IV, en la medida de lo posible.</p> <p>Se adjunta Fichas</p> <p>F.ACC./URB.AII <input type="checkbox"/></p> <p>F.ACC./EDI.AIII <input type="checkbox"/></p> <p>F.ACC./IV.AIII <input type="checkbox"/></p> <p>INFORME DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES: En el caso de que alguno de los elementos mencionados no pueda adaptarse a las condiciones mínimas de accesibilidad según lo expuesto, deberá JUSTIFICARSE DOCUMENTALMENTE dicha circunstancia, siendo preceptivo en dichos casos previa la concesión de Licencia, la emisión de un INFORME de los SERVICIOS MUNICIPALES en relación con dichos aspectos dándose traslado al Consejo Vasco para la Accesibilidad.</p>	
OBSERVACIONES		

Fdo. EL ARQUITECTO:

ANEJO 2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 4 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

DOCUMENTO N° 3 PLIEGO DE CONDICIONES

