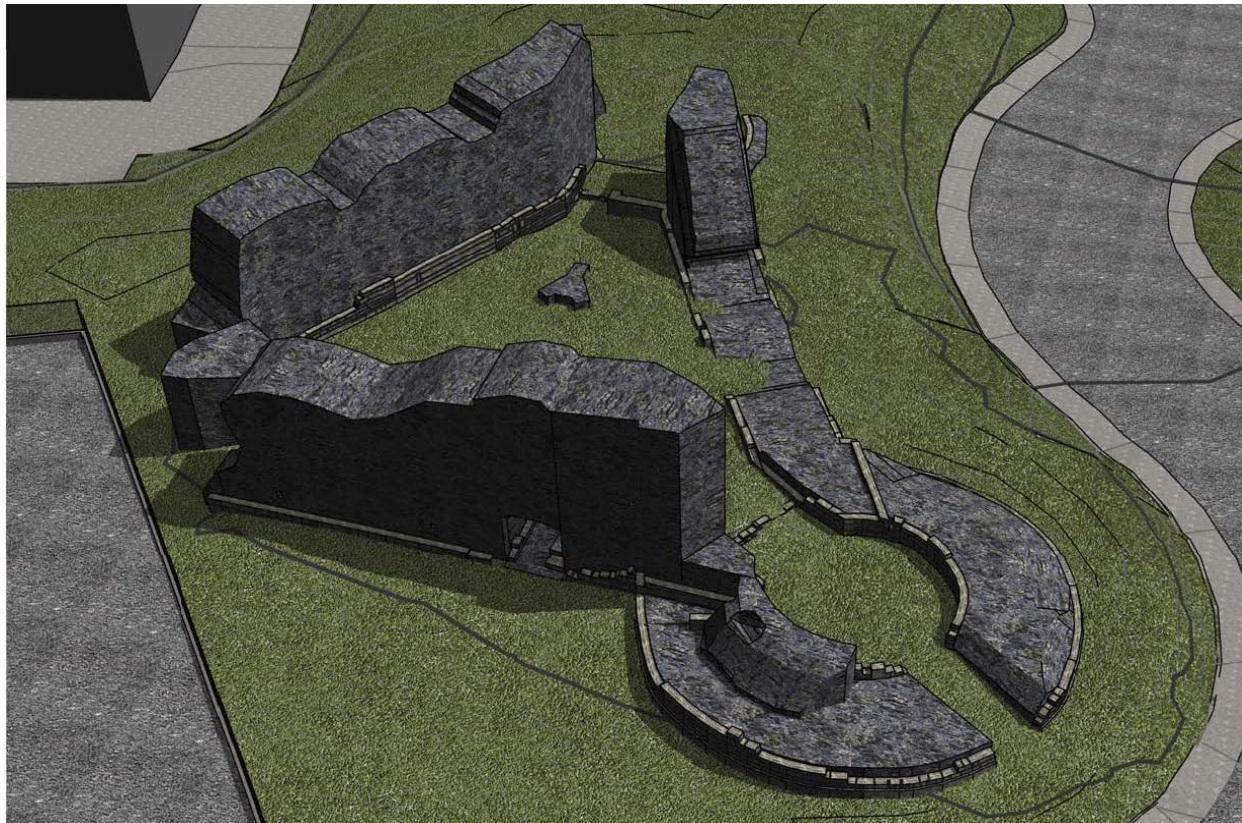


GAZTELUZAR ETA BERE INGURUAN JARDUKETA

ACTUACION EN GAZTELUZAR Y SU ENTORNO

GAZTELUZAR IBILBIDEA BEHOBIA, IRUN

|



MEMORIA ETA ERANSKINAK

MEMORIA Y ANEJOS

rehabite

espazioak biziberritzen • revitalizamos espacios

www.rehabite.eu - rehabite@rehabite.eu

tel. 943 63 22 38

Abril **2021-ko** apirila

ÍNDICE

I.1.	MEMORIA DESCRIPTIVA	5
I.1.1.	AGENTES	5
I.1.2.	INFORMACIÓN PREVIA	5
I.1.2.1.	PLANEAMIENTO MUNICIPAL	5
I.1.2.2.	FICHA URBANÍSTICA DEL ÁREA.....	6
I.1.2.3.	PROTECCION ARQUEOLOGICA	12
I.1.2.4.	CAMINO DE SANTIAGO	15
I.1.2.5.	RESEÑA HISTORICA	16
I.1.2.6.	DESCRIPCIÓN DEL SOLAR O PARCELA.....	18
I.1.3.	DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.....	19
I.1.3.1.	VALOR PATRIMONIAL DEL INMUEBLE	19
I.1.3.2.	DESCRIPCIÓN DE LA RUINA Y ESTADO DE CONSERVACION.....	20
I.1.3.3.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA Y CRITERIOS DE INTERVENCION	21
I.1.3.4.	TRABAJOS PREVIOS.....	22
I.1.3.5.	ADAPTACION DE LA INTERVENCIÓN A SU ENTORNO FÍSICO	22
I.1.3.6.	ACTUACIÓN GENERADORA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	23
I.1.3.7.	ACTUACION GENERADORA DE CULTURA Y COHESION SOCIAL.....	24
I.1.3.8.	SOLUCION ADOPTADA	25
I.1.3.8.1.	LIMPIEZA DE LA RUINA	26
I.1.3.8.2.	CONSOLIDACIÓN DE LA RUINA	26
I.1.3.8.3.	acondicionamiento del interior.....	28
I.1.3.8.4.	ACONDICIONAMIENTO DEL EXTERIOR.....	29
I.2.	CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (C.T.E.)	31
I.2.1	DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL	31
I.2.2	DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	31
I.2.3	DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	31
I.2.4	DB-HS: SALUBRIDAD	34
I.2.5	DB-HR: PROTECCION CONTRA EL RUIDO.....	34
I.2.6	DB-HE: AHORRO DE ENERGIA.	34
I.3.	CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS	35
I.3.1	ACCESIBILIDAD DE CRETO 68/2000	35

I.4.	PRESUPUESTOS	35
I.5.	DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	37
I.6.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA TÉCNICA Y DISPOSICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL O REGLAMENTARIO	39
I.7.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	39

I.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

I.1.1. AGENTES

El encargo lo realiza el Ayuntamiento de Irun.

El autor del Proyecto de Ejecución es

REHABITE AHOLKULARITZA TEKNIKO S.L.P.

Aritz Berastegui Aizpurua..... Arquitecto

Enrike Etxeberria Lekuona Arquitecto

Josu Laguardia Iginitz Arquitecto

I.1.2. INFORMACIÓN PREVIA

I.1.2.1. PLANEAMIENTO MUNICIPAL

El 28 de enero de 2015 el Ayuntamiento de Irun aprobó la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.) de la ciudad.

La parcela objeto de esta documentación está incluida en el ámbito "8.1.07 GAZTELUZAR", que forma parte de dicho documento.

Este ámbito está situado al Este de la ciudad, al Norte de Gazteluzahar Ibilbidea. Según sus determinaciones, el desarrollo urbanístico de este ámbito permite la ordenación de una zona residencial y de equipamientos, parte de la cual está edificada, para cuyo desarrollo se incorporan al Plan General los criterios de ordenación establecidos en el Plan Especial de Ordenación Urbana (P.E.O.U.) aprobado definitivamente con fecha 22-07-2008.

La parcela en la que se localiza la ruina de Gazteluzar tiene una calificación pormenorizada de Espacios Libres Ajardinados (LJ). En ella no se permite ninguna edificabilidad, salvo para usos provisionales. Es una parcela de cesión del ámbito, que abarca parte de la parcela actual del colegio.

El ámbito se encuentra actualmente en fase de ejecución. Aunque tiene aprobado definitivamente el P.E.O.U., no tiene tramitado ni el Programa de Actuación Urbanizadora (P.A.U.), ni, por tanto, los proyectos de Reparcelación, y Urbanización.

La ruina está incluida en el Catálogo de Patrimonio Arqueológico del P.G.O.U.

I.1.2.2. FICHA URBANÍSTICA DEL ÁREA

AMBITO: GAZTELUZAHAR

8.1.07

DETERMINACIONES URBANÍSTICAS:

1.- DESCRIPCION

Este ámbito está situado al Este de la ciudad, al Norte de Gazteluzahar Ibilbidea. El desarrollo urbanístico de este ámbito permite la ordenación de una zona de residencial y de equipamientos, parte de la cual está edificada, para cuyo desarrollo se incorporan al presente Plan General los criterios de ordenación establecidos en el Plan Especial de Ordenación Urbana aprobado definitivamente con fecha 22-07-2008.

2.- CRITERIOS Y OBJETIVOS GENERALES DE ORDENACION

- Los objetivos consisten básicamente en la reordenación de las parcelas aún sin edificar establecidas en la "Modificación del Plan Parcial del Polígono 58, subpolígonos 1, 3 y 5, parcelas II-E, III-C, IV-A y zona escolar", aprobada inicialmente con fecha 10-04-1987, mejorando los accesos al centro escolar existente.
- Se consolidará la edificación residencial existente en el ámbito y la nueva edificación se ordenará manteniendo las alineaciones y solución arquitectónica adoptada en la edificación construida al Norte del colegio de Gazteluzahar.
- Se facilitará un acceso peatonal al colegio a través de la futura edificación residencial, en conexión con el espacio formulado en el ámbito 8.1.06 "Iparraguirre", ámbito definido en el Plan General de 1999 y actualmente completamente edificado.

3.- REGIMEN URBANISTICO ESTRUCTURAL

- CLASIFICACION URBANISTICA

Suelo Urbano superficie : 25.680,00 m²s

- CALIFICACION GLOBAL

- Residencial (R) superficie : 25.680,00 m²s

- Edificabilidad Urbanística:

- Sobre rasante 13.147,00 m²t
- Bajo rasante..... 100 % de la edif. sobre rasante

AMBITOS DE PLANEAMIENTO

DETERMINACIONES URBANISTICAS 1.56

- Régimen de Uso:
En conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3 de la Normativa del presente Plan General.
- El régimen jurídico del incremento de la edificabilidad residencial se corresponde con el ya definido por el Plan Especial de Ordenación Urbana aprobado.

- SERVIDUMBRES AERONAUTICAS. LIMITACION DE LA EDIFICABILIDAD

Para la totalidad de los ámbitos ubicados en la zona afectada por las superficies horizontal interna y cónica desde el presente Plan General se establece la cota 49,00 como altura máxima respecto del nivel del mar y por encima de ella no debe sobrepasar ninguna construcción, incluidos todos sus elementos como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, etc. Igualmente no podrán ser rebasadas por modificaciones del terreno existente u objetos fijos del tipo de postes, antenas, aerogeneradores, incluidas sus palas, carteles, líneas de transporte de energía eléctrica, infraestructuras de telecomunicaciones, etc., así como tampoco el gálibo máximo autorizado para los vehículos circulantes.

En correspondencia con el criterio de favorecer la formalización de una solución arquitectónica como prolongación de las alineaciones y perfiles de la edificación ya construida, en el presente ámbito se establece la posibilidad de superar la cota máxima establecida. Esta condición deberá estar amparada por un Estudio Aeronáutico, informado técnicamente por Aena y aceptado por AESA, que acredite que las actuaciones previstas en el planeamiento urbanístico no comprometen la seguridad ni queda afectada la regularidad de las operaciones, tanto actuales como futuras, de las aeronaves, y contar con informe favorable de la Dirección General de Aviación Civil los planeamientos urbanísticos o planes de desarrollo, sus revisiones o modificaciones, y la autorización expresa de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), previa a la licencia urbanística.

La materialización de la edificabilidad establecida normativamente por este Plan General estará siempre condicionada al cumplimiento de las limitaciones de la altura máxima definidas en los términos más arriba expuestos. En el caso de que la edificabilidad no pudiera materializarse completamente debido a dichas limitaciones y dado que las Servidumbres Aeronáuticas constituyen limitaciones legales al derecho de propiedad en razón de la función social de ésta, la resolución que a tales efectos pudiera evacuarse no generará ningún tipo de derecho a indemnización.

- REGIMEN DE DETERMINACION DE LA ORDENACION PORMENORIZADA

El presente Plan General remite la determinación de la ordenación pormenorizada a un planeamiento de desarrollo.

- REGIMEN GENERAL DE PROGRAMACION Y EJECUCION

El presente ámbito se encuentra actualmente en fase de ejecución.

4.- REGIMEN URBANISTICO PORMENORIZADO

El régimen urbanístico pormenorizado se remite a lo establecido por el Plan Especial de Ordenación Urbana aprobado, sin perjuicio de las modificaciones incorporadas por este Plan General.

5.- REGIMEN ESPECÍFICO DE EJECUCION

El ámbito se encuentra en ejecución de acuerdo con las determinaciones definidas en el Plan Especial de Ordenación Urbana aprobado, así como en los restantes documentos y proyectos formulados en su desarrollo.

6.- CONDICIONANTES SUPERPUESTOS A LA ORDENACION URBANISTICA

Con carácter general se estará a lo dispuesto para los mismos en el Informe de Sostenibilidad Ambiental así como en el documento de Normas Urbanísticas de este Plan General. En concreto, los condicionantes con incidencia en este ámbito, entre otros, son los siguientes:

- Legislación referida a las Servidumbres Aeronáuticas:

Al encontrarse este ámbito dentro de la Zona de Servidumbres Aeronáuticas Legales pertenecientes al Aeropuerto de San Sebastián, para la obtención de la correspondiente autorización de obras se deberá cumplir la Normativa Sectorial y legislación aplicable respecto a las servidumbres aeronáuticas y a las afecciones acústicas derivadas de las mismas. A este respecto:

- Se deberá contemplar lo establecido en el apartado 3.- Régimen Urbanístico Estructural de la presente ficha urbanística.
- El Plan Especial, Plan Parcial o instrumento equivalente que desarrolle este ámbito o, en su caso, la revisión o modificación del planeamiento aprobado, deberá ser informado por la Dirección General de Aviación Civil antes de su Aprobación Inicial, según lo estipulado en la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 2591/1998 modificado por Real Decreto 1189/2011, no pudiendo ser aprobado definitivamente sin informe favorable del Ministerio de Fomento.
- En cumplimiento del artículo 10 del Decreto 584/72, de Servidumbres Aeronáuticas, en el presente ámbito no se permitirán instalaciones que emitan humo, polvo, niebla o cualquier otro fenómeno en niveles que constituyan un riesgo para las aeronaves que operan en el Aeropuerto de San Sebastián,

AMBITOS DE PLANEAMIENTO

DETERMINACIONES URBANÍSTICAS 1.58

incluidas las instalaciones que puedan suponer un refugio de aves en régimen de libertad.

- Se deben tener en cuenta las posibles reflexiones de la luz solar en los tejados y cubiertas, así como fuentes de luz artificial que pudieran molestar a las tripulaciones de las aeronaves y poner en peligro la seguridad de las operaciones aeronáuticas.
- En cumplimiento del Artículo 15, apartado b), del Decreto 584/1972 de Servidumbres Aeronáuticas modificado por Decreto 2490/1974, se prohíbe en las Zonas de Seguridad de las instalaciones radioeléctricas para la Navegación Aérea cualquier construcción o modificación temporal o permanente de la constitución del terreno, de su superficie o de los elementos que sobre ella se encuentren, sin previo consentimiento de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).
- Cualquier emisor radioeléctrico u otro tipo de dispositivo que pudiera dar origen a radiaciones electromagnéticas perturbadoras del normal funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas, aun no vulnerando las superficies limitadoras de obstáculos, requerirá de la correspondiente autorización conforme lo previsto en el Artículo 16 del Decreto 584/72 de Servidumbres Aeronáuticas.
- La ejecución de cualquier construcción en el ámbito de las Zonas de Servidumbres Aeronáuticas Legales, y la instalación de los medios necesarios para su construcción (incluidas las grúas de construcción y similares), requerirá acuerdo favorable previo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), conforme a los artículos 30 y 31 del Decreto 584/1972 sobre Servidumbres Aeronáuticas, modificado por Real Decreto 297/2013.

Por otra parte, en el plano correspondiente de la serie A "Afecciones Urbanísticas" que forma parte de la documentación gráfica de este Plan General se refleja un avance de la ordenación de este ámbito, superpuesto a las líneas de nivel de las superficies limitadoras de las Servidumbres Aeronáuticas definidas para el mismo, así como la cota de altura máxima de la edificación establecida para este ámbito y en su caso, las cotas de rasante del terreno previstas una vez desarrollada su ordenación.

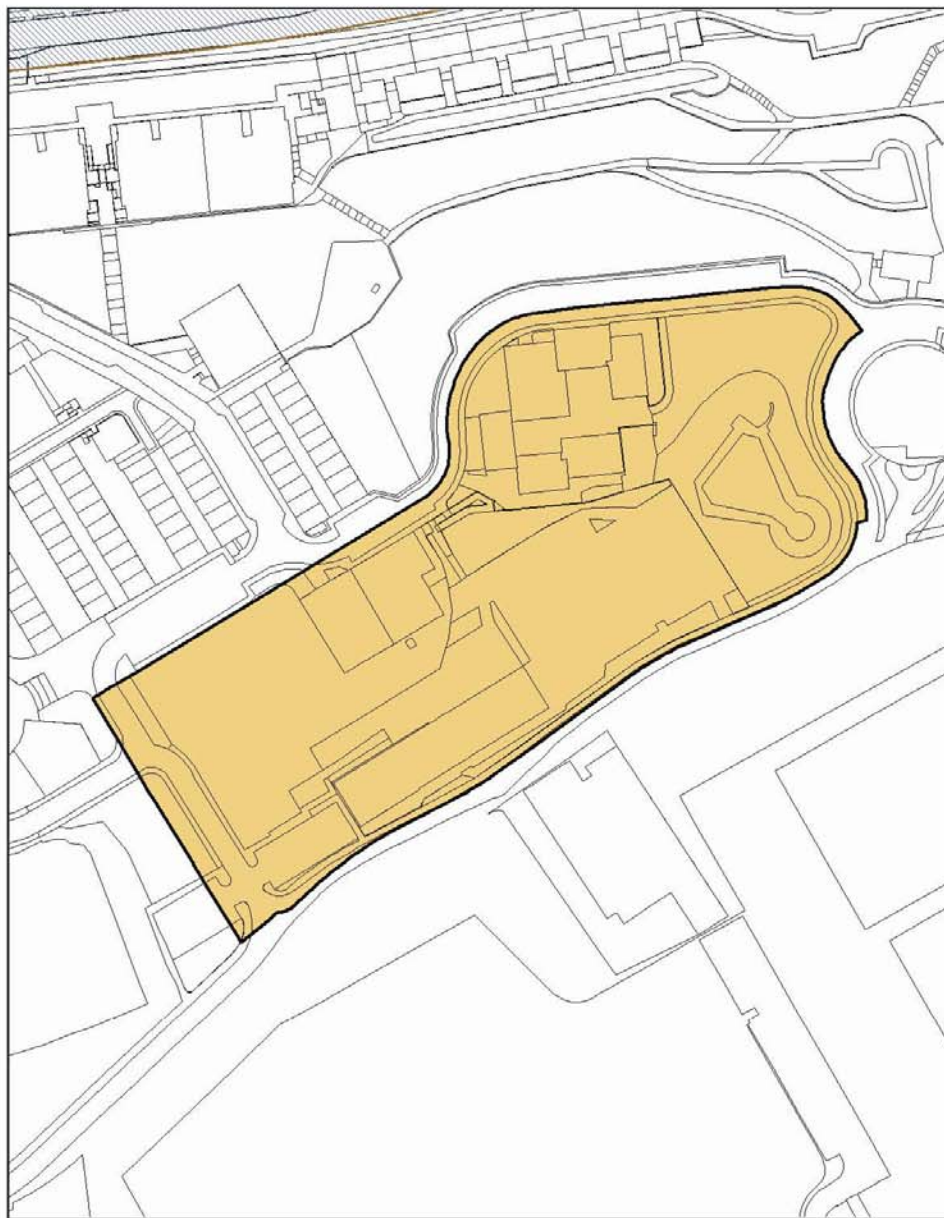
En todos y cada uno de estos casos será de aplicación los criterios reguladores vigentes de dichos condicionantes.

En el presente ámbito se incluye la ruina de la fortificación de Gazteluzar, considerada como elemento de interés, el cual se integra en el Catálogo de Patrimonio Arqueológico de este Plan General con la categoría señalada en este documento.

ÁMBITOS DE PLANEAMIENTO

ÁMBITO: GAZTELUSAHAR

8.1.07



Plano de Calificación Global

Escala: 1/ 2.000

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE IRUN

I.1.2.3. PROTECCION ARQUEOLOGICA

Su protección corresponde a la categoría F "Fortificaciones", categoría tipológica del P.G.O.U. que se corresponde con vestigios y restos en ruina de edificaciones defensivas, y está declarada como "Zona de Presunción Arqueológica de Tipo E", según resolución de 11 de setiembre de 1997.

En el texto del Catálogo municipal se recogen, entre otras, las siguientes cuestiones:

- Las posibles obras a realizar en las zonas arqueológicas catalogadas son las de Conservación, Restauración y Excavación.
- Se consideran obras de Conservación aquellas cuya finalidad es la de mantener en un estado lo más próximo a su estado primigenio, las construcciones y elementos catalogados, tanto en cuanto se refiere a su no alteración, derribo o desmontaje parcial como en lo que se refiere a las condiciones de seguridad e higiene.
- Se consideran obras de Restauración aquellas con las que se pretende restituir mediante la aplicación de los antiguos o nuevos materiales, las condiciones originales de partes o elementos de la construcción o elemento catalogado, estando la facultad de restauración restringida en un principio a las administraciones competentes.
- En los casos de Obras con estudio arqueológico previo, antes de acometer las mismas será necesario establecer un proyecto arqueológico asociado al movimiento de tierras, que se tramitará ante el Departamento de Cultura de la Diputación de Gipuzkoa mediante el envío de los proyectos básicos que se asocien a la licencia de obras solicitada.
- En los casos de Obras con informe previo, antes de acometer las mismas será necesario informar al Departamento de Cultura de la Diputación de Gipuzkoa de las solicitudes de licencia de obras que impliquen movimiento de tierras, de forma que, en caso de considerarse oportuno, sea este Departamento el que establezca, de acuerdo con el promotor, el plan de seguimiento arqueológico de las obras.

IDENTIFICACIÓN

Código avance

F1

Elemento

GAZTELUZAR

Tipo Elemento

Castillo

Tipo Patrimonio

Patrimonio Arqueológico

Cronología

Período Moderno

Unidad Territorial

8.1

Unidad de Ejecución

8.1.07

Localización

Gazteluzar Ibilbidea / Paseo Gazteluzar, 3



DESCRIPCIÓN

Descripción

Se trata de una construcción militar del siglo XVI. Hoy en día de la Fortaleza de Gazteluzar únicamente quedan las ruinas. Sólo se conservan parte de los muros de la estructura interna del castillo y la traza de alguno de sus bastiones que remataban las esquinas. Tenía forma triangular, con un cubo en cada uno de sus ángulos, y una torre en uno de ellas. Se trataba de una construcción de gran consistencia. La antigua fortaleza se sitúa en una colina desde cuya cumbre se domina el barrio de Behobia y el estratégico Vado del Bidasoa, que sirve de frontera natural entre Francia y España. Su construcción data de una Real Cédula, dada el 21 de noviembre de 1512, por el rey Fernando el Católico. Se decide derribar en 1539, por Orden de Carlos V, pues opinaba que era más favorable al enemigo. Se reconstruye en 1719 y parece que fue esta la última ocasión que se utilizó esta fortaleza para la defensa de esta parte de la frontera, aunque es probable que sus ruinas sirvieran de abrigo y defensa durante las posteriores guerras de la Convención, Independencia y Carlistas.

Características Históricas

Estado actual

Ruinas en proceso de recuperación.

REGULACIÓN

Protección

Se corresponde con la categoría "F" regulada en la memoria de Patrimonio Arqueológico

Criterios de consideración

- En la actualidad está declarada como "Zona de Presunción Arqueológica" de tipo (E), según resolución de 11 de setiembre de 1997.

Bibliografía

- Catálogo del Patrimonio Arqueológico y Arquitectónico del término municipal de Irun. Julio de 2001. Catálogo Arquitectónico: Luis Sesé Madrazo y Asier Acuriola. Catálogo Arqueológico: Mercedes Urteaga Artigas y Pía Alkain Sorondo.
- Información de www.irun.org

I.1.2.4. CAMINO DE SANTIAGO

Cabe señalar que Gazteluzar se encuentra afectado por el Decreto 2/2012, de 10 de enero, por el que se califica como Bien Cultural Calificado, con la categoría de Conjunto Monumental, el Camino de Santiago a su paso por la C.A.P.V.

Pertenece al ramal del camino conocido como Camino del Túnel de San Adrián. La ruta del mismo parte del puente de Santiago sobre el río Bidasoa. En Irun destacan una serie de elementos patrimoniales, además del castillo, junto a los que discurre el trazado del Camino como son la iglesia de Nuestra Señora del Juncal, la plaza San Juan Harria y el consistorio municipal. Un ramal une este trazado con el del Camino de la costa en Hondarribia. En ese lugar además llega la ruta que se inicia en Behobia.

En la disposición Transitoria se establece que las intervenciones que deban realizarse sobre el área afectada por la delimitación del Conjunto Monumental quedarán sujetas a la autorización de los órganos competentes de la Diputación Foral correspondiente, la cual habrá de ser previa a la concesión de la licencia municipal.

La delimitación del bien se recoge en la documentación gráfica del anexo II del decreto. Se considera dentro del ámbito del Camino de Santiago el propio trazado del Camino y el tipo viario que lo soporte, la obra civil soporte del trazado viario, los Conjuntos Monumentales e inmuebles afectos al Camino, así como otros elementos afectos.

Son elementos de singular relevancia los afectos al Camino recogidos en la relación de protección especial incluidos en los listados anexos del decreto.

En cuanto al término municipal de Irun, los elementos incluidos (junto con la referencia numérica del decreto) son el camino Alzubide (389), la Calzada de Gorroaga (388), el puente del ferrocarril de la línea Hendaia-Irun (70), el puente peatonal internacional (72), la ermita de Santa Elena, el Palacio Arbelaitz, el castillo de Gazteluzar, la iglesia parroquial de N^o S^a del Juncal, el Ayuntamiento, el edificio de la Aduana (se entiende que es el Cuerpo de Guardia de Behobia, a veces también denominado "Aduana de Behobia"), el Hospital de Urdanibia, la casa solar de Oña, el caserío Lizardi, el caserío Olakiñeta, el trinquete de Behobia, el pilar de San Juan Harri y la fuente de Ama Xantalen.

Todos los elementos incluidos en cualquiera de los diversos niveles de protección, estarán sujetos, en cuanto a régimen de autorización, uso, actividad, defensa, sanciones, infracciones, intervenciones y demás externos a lo previsto en la Ley de Patrimonio Cultural Vasco.

Tienen nivel de protección especial: la ermita de Santa Elena, el Palacio Arbelaiz, el castillo de Gazteluzar, la iglesia parroquial de N^o S^a del Juncal y el Ayuntamiento. Estos elementos son de Singular Relevancia, a los efectos de cumplimentar lo estipulado en el artº 12.1 e) de la Ley 7/1990, de 3 de julio, de Patrimonio Cultural Vasco (ya derogada) y sustituida por la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco.

En el capítulo IV, sección 2ª “Potección Especial” del Anexo III, denominado “Régimen de Protección”, se recoge el régimen de protección, y se señala que para los elementos de protección especial se permitirán las intervenciones constructivas dirigidas a la conservación y puesta en valor de los mismos, permitiéndose a tal efecto la realización de las obras establecidas para la Restauración Científica en el Decreto 317/2002, de 30 de diciembre, sobre actuaciones protegidas de Rehabilitación de Patrimonio Urbanizado y Edificado.

I.1.2.5. RESEÑA HISTORICA

El castillo de Behobia, de planta triangular, tuvo una breve vida activa. Fue construido en 1515 por orden de Fernando el Católico y derribado en 1542. Posteriormente, fue reedificado en 1719 y asolado de nuevo en el mismo año. Sus ruinas, todavía visitables, hicieron que se le conociera por Gazteluzar (castillo viejo).

El **castillo** de Irun Uranzu, otra de las denominaciones con las que ha sido nombrado a lo largo de su historia, fue construido para contener, a la espera de refuerzos, la posible entrada de tropas francesas en Castilla, después de que un ejército franco-navarro, liderado por el destronado rey Juan III de Albret, intentara sin éxito recuperar Navarra.

Su construcción fue ordenada por el rey Fernando el Católico el 21 de noviembre de 1512 mediante una Real cédula, siéndole encomendado el proyecto a Diego de Vera, Capitán General de Gipuzkoa y alcaide de Hondarribia. El emplazamiento escogido fue una colina cercana a Behobia, a fin de que dominara el paso del Bidasoa por la zona, que era el vado más accesible para cruzarlo. Sin embargo, las obras no comenzaron a acometerse hasta 1515, sin que esté claro el motivo.

Los trabajos fueron costeados, prácticamente en su totalidad, por la hacienda real castellana, si bien la provincia de Gipuzkoa contribuyó con 600.000 maravedís, hecho éste excepcional. El castillo diseñado por Diego de Vera tenía las características de una fortificación de transición abaluartada (Baluarte: Fortificación construida en la parte alta de un muro o esquina de un castillo o fortaleza para su defensa. Sus muros son más anchos y bajos, aunque todavía con

cubos circulares, no de planta pentagonal), capaz de resistir el fuego cada vez más destructivo de la nueva artillería.

En octubre de 1521, durante la Guerra de las Comunidades, los franceses entran en Gipuzkoa tomando Gazteluzar. La plaza fue recuperada en junio de 1522 “siendo urgentemente reparada y nombrándose por alcaide de la misma al capitán Ochoa de Asua”. A finales de ese mes, las tropas invasoras intentaron tomar de nuevo el fuerte, disputa que desencadenó la batalla de San Marcial, que se saldó el 30 de junio con la derrota de la escuadra combinada franco-germana. A raíz de la victoria se edificaron las ermitas de San Marcial y Santo Cristo de Artiga.

Sobre su desmantelamiento existen dos teorías. Una, la más generalizada, apunta a que fue el propio Emperador Carlos V, tras inspeccionar la instalación de camino a Flandes, quien ordenó su derribo en 1539 por no parecerle estratégico su emplazamiento.

Otra explica que entre 1539 y 1542 Sancho de Leiva, en aquel momento Capitán General de Gipuzkoa y alcaide de Hondarribia, escribe dos misivas quejándose del mal estado de defensa de la fortaleza, por lo que plantea la necesidad de hacerla o deshacerla. Se sugiere así un posible interés en la eliminación de la fortaleza por parte de Hondarribia, cuyos informes negativos, y no una valoración in situ del Emperador, habrían sentenciado la instalación.

Sea como fuere, en 1542 Sancho de Leiva desmanteló el castillo con canteros y carpinteros. Aprovechados sus sillares para reforzar las murallas de Hondarribia, lo que quedó de la fortaleza fue dinamitado.

En todo caso, aún sirvió de fortaleza en diversas ocasiones, principalmente en la invasión francesa de 1719. En febrero de ese año, ante los temores de invasión, se acuerda su reedificación. Fue “fortificado por los capitanes Toribio Mateu y Juan de Párraga, instalando en sus muros siete cañones”. Rotas las hostilidades, el 20 de abril los franceses penetran por Bera y ocupan Irun.

El 22 de abril, tras rechazar dos ofertas de capitulación y encontrándose gran parte del fuerte derruido, Gazteluzar capituló. El 9 de diciembre los franceses, a las órdenes del Duque de Berwick, volaron el castillo. Posteriormente, cuando en el año 1766 Irun obtiene la Real Cédula de exención de la jurisdicción de Hondarribia, sus ruinas fueron tasadas en 7.800 reales, y que en los libros de actas se cita como primera propietaria a Petra Garburu. Después, las ruinas del castillo albergaron durante un tiempo un **caserío**.

Actualmente, se conservan dos lienzos (NO y S) en toda su longitud y en gran parte de su altura. Del tercer lienzo (E) sólo se conserva en pie su extremo más septentrional, aunque se aprecia la base de la parte restante. También perdura la base de los cubos (SE y NE), siendo el primero de ellos el mejor conservado.

I.1.2.6. DESCRIPCIÓN DEL SOLAR O PARCELA



La parcela objeto de esta documentación se sitúa en el barrio Artia de Irun, en un alto que queda entre el río Bidasoa y la vaguada de Antton ttipi, cerca del barrio de Behobia.

Se trata de una parcela irregular, de 4510,40 m²s, cuya mayor parte del perímetro (al Norte, al Este y al Sur) da al vial circundante (Jose Mari Iparraguirre, al Norte, y Gazteluzahar ibilbidea, al Este y al Sur). El lado Oeste da en su mitad Norte a las parcelas residenciales de números 24 y 34 de Gazteluzahar ibilbidea, y en su mitad Sur al equipamiento escolar de Enseñanza Secundaria Toki alai DBH.

Dicho equipamiento escolar tiene una superficie de 1030,9 m²s incluida en la Calificación Pormenorizada que el P.G.O.U. atribuye a los Espacios Libres del entorno de la fortificación). Esta superficie forma parte de una pista de deporte, bajo la cual podría estar los restos de la parte baja de una de las tres torres que tuvo la fortificación.

La parcela tiene en su parte central los restos de las murallas y no existe ningún tipo de pavimentación, señalética, iluminación que ponga en valor los restos. Es decir los restos están

insertos en un área de hierba en la cual únicamente se realizan trabajos de mantenimiento habitualmente.

I.1.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

I.1.3.1. VALOR PATRIMONIAL DEL INMUEBLE

En Irún son pocos los inmuebles con 500 o más años de antigüedad, y menos los que se relacionan directamente con los dos hitos históricos que mejor identifican la historia y el sentimiento de pertenencia a la ciudad: la colonización romana del S.III y la batalla de San Marcial y expulsión definitiva de los vecinos franceses del territorio en el S.XVI.

Respecto al segundo hito, la batalla de San Marcial, los elementos que mejor ayudan a explicar e interpretar directa o indirectamente del valor cultural e histórico del momento son: la Ermita de San Marcial, la estatua San Juan harri de la Plaza de San Juan, la Iglesia del Juncal, el Castillo del Gazteluzar y la conmemoración de la Batalla en las fiestas de la ciudad que se celebran todos los años los días 29 y 30 de junio.

El valor patrimonial del inmueble es indudable por pertenecer al conjunto de elementos afectos al Camino de Santiago y porque ayuda a visualizar una de las cicatrices más importantes de la ciudad fronteriza de Irún.

I.1.3.2. DESCRIPCIÓN DE LA RUINA Y ESTADO DE CONSERVACION

El castillo de Gazteluzar se erige sobre una colina cuya cumbre se halla a unos 41 m de altitud, situada dominando el barrio de Behobia y el estratégico vado del Bidasoa.

La fortificación se encuentra sobre una plataforma, de menor altura en su parte Sur, al parecer debido a una alteración contemporánea, que linda por el Norte con edificaciones contemporáneas, por el Sur con la calle Gazteluzahar Ibilbidea; por el Este con la misma calle; y por el Oeste con las instalaciones deportivas de las Escuelas de Gazteluzar (actual escuela de Educación Primaria Toki-alai), debajo de cuyo patio se encontraría uno de los cubos triangulares del castillo.

La antigua fortaleza se sitúa en una colina desde cuya cumbre se domina el barrio de Behobia. Se trata de una construcción militar del siglo XVI; un castillo de planta triangular con un cubo de 21 metros de diámetro en cada uno de sus vértices y muros de 22 metros de longitud, 9 de alto y 5 metros de anchura, construido con mampostería caliza cementada con cal y revestimiento de sillería. Al igual que en cualquier otra fortaleza, los cubos tenían su propio nombre, siendo dos de ellos el llamado de Francia y el de Santiago.

La fortificación poseía en la parte baja de las murallas tres troneras para su defensa, que flanqueaban los cubos y cañoneras en su parte superior a unos 6 metros de altura. Al castillo se accedía por una puerta forrada de cobre de 2,5 metros de anchura y de 3 metros de altura abierta en la cortina meridional. Además, contaba con una casa para dar cobijo a los soldados. Se trataba de una fortaleza modesta, pensada para ser defendida por unos 40 hombres. Podía albergar hasta 100, pero la mayoría de autores sitúan la cifra entre los 30 y 40. Tenía forma triangular, con un cubo en cada uno de sus ángulos, y una torre en uno de ellas. Se trataba de una construcción de gran consistencia.

Desde que el Emperador Carlos V ordenase su derribo en 1539 no consta que se haya realizado ningún tipo de intervención para la conservación del bien inmueble más allá de un saneo y limpieza de malezas llevado a cabo a finales de los años 90.

Después de 500 años de saqueo de sillares para su aprovechamiento en otras edificaciones y de la invasión del recinto por parte de particulares para explotación y edificación de vivienda dentro de la parcela y del recinto amurallado, el estado de salud y conservación del bien no ha hecho más que empeorar.

I.1.3.3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Para la realización del presente proyecto de Ejecución se han tenido en cuenta las Normas Específicas de Aplicación General dictadas por los Organismos Técnicos Competentes:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.) y Ordenanzas Municipales de Irun.
- Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad y Decreto 68/2000 de 11 de Abril.

A la hora de proponer la intervención, se ha tenido en cuenta la idoneidad de la misma en relación a los criterios aceptados en materia de conservación del patrimonio histórico artístico, recogidos en la Carta de Atenas (1931), Carta de Venecia (1964), Carta de Amsterdam (1975) o la Carta de Cracovia (2000).

Asimismo, tal y como se señala en el epígrafe 1.1.2.5. se han tenido en cuenta la siguiente normativa relacionada con la protección del patrimonio:

- Decreto 2/2012, de 10 de enero, por el que se califica como Bien Cultural Calificado, con la categoría de Conjunto Monumental, el Camino de Santiago a su paso por la C.A.P.V.
- Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco.
- Decreto 317/2002, de 30 de diciembre, sobre actuaciones protegidas de Rehabilitación de Patrimonio Urbanizado y Edificado.
-

Los elementos contruidos previstos son reversibles, no dañan lo que queda de ruina, ayudan a comprobar mejor el valor histórico y cultural del inmueble y las pequeñas interacciones, respeten las servidumbres aeronáuticas y, por todo ello, la propuesta CUMPLE con todos los criterios y normativas exigible.

I.1.3.4. TRABAJOS PREVIOS

Entre los trabajos de documentación que se han llevado a cabo, antes de establecer una propuesta de actuación, cabe destacar los siguientes:

- Se han llevado a cabo contactos con el Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa, contactos que han servido para establecer unos criterios de actuación. El criterio de conservación de la ruina, sin llevar a cabo aportaciones que pudieran desvirtuar la interpretación de la construcción original ha sido un criterio básico de cara a la propuesta. En ese sentido, se ha evitado plantear la reconstrucción de hilada de sillería alguna en los lienzos de las murallas o en los cubos. Ante la idea inicial por parte de los redactores de que no llevando a cabo la reconstrucción de una o dos hiladas de sillería del perímetro de la fortificación se podría dejar pasar una oportunidad de hacer más reconocible el edificio original, se ha optado por desbrozar algo la base de dicho perímetro que hoy en día queda enterrada con el fin de poder sacar a la luz el citado perímetro. Así, el visitante podrá reconocer mejor la planta de la fortificación que lo que a día de hoy es posible.
- Se ha analizado el trabajo de Miren Ayerbe Irizar y César Fernández Antuña "Nuevas aportaciones al conocimiento de la Fortaleza de Behobia (Gazteluzar). Irún".

-

I.1.3.5. ADAPTACION DE LA INTERVENCIÓN A SU ENTORNO FÍSICO

La Intervención se adapta en todo momento al entorno físico existente ya que no se ve afectada ninguna edificación, masa arbórea ni paisaje natural existente.

En esta propuesta, además de recuperar el bien inmueble se pretende, como valor añadido, mejorar la relación de dicho espacio con la ciudad. En ese sentido se han tenido en cuenta las dos cuestiones siguientes:

- La ruina, como zona visitable, y funcionando como un elemento más del Camino de Santiago cuyo recorrido discurre a pocos metros del lugar.
- La ruina, como hito urbano, adquiere más sentido si además de ser visitable, se convierte en un mirador "vigía" que ayude a interpretar la función de vigilancia y defensa que tenía el castillo en origen, convirtiéndolo ahora en un mirador estratégico de la ciudad y de sus elementos más emblemáticos (Ermita San Marcial, Edificio de la aduana, Iglesia del Juncal, Puente Internacional de Santiago, etc...).

I.1.3.6. ACTUACIÓN GENERADORA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

Durante el año 2022 se conmemorará el V Centenario de la 1ª Batalla de San Marcial (1522) de Irun (Gipuzkoa). Es por ello que dentro de los múltiples proyectos que se plantean con ese objetivo, encaminadas a rememorar aquella batalla, sus consecuencias y su divulgación, además de preservar el patrimonio material e inmaterial que pervive desde hace casi 500 años, se desarrollen una serie de proyectos para los siguientes 4 años.

Uno de ellos se circunscribe a las ruinas de lo que en su día fue el castillo de Behobia, hoy conocido como Castillo de Gazteluzar. Nace así esta propuesta de la oportunidad de hacer coincidir la puesta en valor del Castillo de Gazteluzar con una fecha tan marcada como es el V centenario de la batalla más importante de la ciudad y que a día de hoy se sigue conmemorando anualmente los días 29 y 30 de junio.

A través de este proyecto se busca, entre otras muchas cosas:

1. Dar a conocer a la ciudadanía irundarra los hechos históricos de la 1ª batalla de San Marcial y su importancia histórica. "Entender de dónde venimos para saber a dónde vamos".
2. La promoción de la participación ciudadana en todo el proceso del V Centenario.
3. La divulgación, entre la población, de los fines fundacionales a efectos de un mejor conocimiento de Irun, en consecuencia de su patrimonio material e inmaterial, con el fin de lograr una interacción entre la Fundación y las distintas culturales, deportivas, etc. de Irun.
4. Poner a Irun en el mapa (de eventos culturales-turísticos) a nivel estatal.
5. Dinamizar la actividad cultural, comercial, turística y empresarial de la ciudad.
6. Enseñar, difundir, conservar nuestro patrimonio.
7. Hacer del proyecto 1522-2022, un proyecto de ciudad, abierto y participativo.

En este sentido, y con el afán de preservar la memoria del Castillo de Gazteluzar, resulta una oportunidad presentar un proyecto en el que se tienda a acrecentar la sensibilidad social sobre la necesidad de proteger al mencionado patrimonio cultural. Para ello se pretenden aunar esfuerzos en pro de una adecuada reutilización futura del edificio, previa consolidación de su estructura, con el fin de darle el valor e importancia histórica que requiere este edificio.

Tomando como referencia la actuación llevada a cabo en el Castillo de Amañur, (con la que encontramos varios puntos en común la Conmemoración del V Centenario, su ubicación como

enclave en el Camino de Santiago) se propone la intervención en el Castillo de Gazteluzar en un intento de reactivar del valor del lugar. Entre otras cosas se pretende:

- Potenciar los restos arqueológicos del castillo como elemento de gran importancia en el patrimonio arqueológico de Gipuzkoa promoviendo una actuación de renovación de la parcela para permitir la visita de los restos de la fortaleza.
- La actuación propuesta parte de esas premisas, y establece la parcela como un área de paseo y mirador.
- Convertir este enclave de Gazteluzar en uno de los elementos tructores del turismo cultural y sostenible de la ciudad de Irun.
- Preparar el enclave para la celebración del 500 aniversario de los hechos acontecidos en Irun.
- Exponer al público de un modo didáctico y científico los restos arqueológicos encontrados.
- A través de los restos arqueológicos, involucrar al espectador en periodos de la historia de Irun rememorando uno de los episodios más importantes de su historia: la batalla de San Marcial.
- Fomentar el espíritu crítico del espectador ante los hechos históricos.
- Obtener el disfrute de la ciudadanía y sobre todo de aquellas personas y entidades culturales que tanto interés han mostrado sobre este castillo y sobre la historia de la ciudad de Irun.

I.1.3.7. ACTUACION GENERADORA DE CULTURA Y COHESION SOCIAL

Se crea un nuevo punto de interés turístico y cultural que se enmarca dentro de las celebraciones de los San Marciales. Esto ayudará a crear conciencia de comunidad e imagen colectiva y ayudará a entender la historia de la ciudad.

Se puede decir que hay, por lo menos, 5 hitos-etapas que ayudan a definir la historia y cultura de la ciudad:

- Romanización de Bidasoa. Ermita Xantalen (vestigios del S.III)
- Batalla de 1522. Fiestas-conmemoración de San Marcial.
- Camino del Hierro. Hornos de calcinación y bocaminas de Hirugurutzeta S.XVI (en la ladera del monte Aiako harriak-Peñas de Aia).
- Camino de Santiago a su paso por Irun.
- Irun, ciudad fronteriza. Puente de Santiago y Behobia.

I.1.3.8. SOLUCION ADOPTADA

El objeto de este proyecto es restaurar, conservar y poner en valor los restos del castillo de Gazteluzar como elemento de gran importancia en el patrimonio cultural de Gipuzkoa, promoviendo, además, una actuación de renovación del entorno en el que se implanta para permitir la visita de ls restos de la Fortaleza.

Durante los trabajos iniciales de desbroce y retirada de terreno se llevará a cabo un control arqueológico. La prevision es retirar una capa de aproximadamente 20 cm en el interior de la ruina. En el exterior, en cambio, se plantea retirar una banda de hasta 60 cm de espesor en la zona del perímetro original, con el fin de descubrirla. También se retirará una capa de 30 cm bajo el itinerario peatonal con el fin de dotarlo de una subbase adecuada y de un pavimento drenante. A partir de dicho control, y en funcion de los resultados, se estará a lo que señale el Departamento de cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Por una parte, se van a llevar a cabo **obras de conservación y puesta en valor de la fortificación**, que son las siguientes:

- **Limpieza de la ruina** (a realizar por medios manuales: eliminación de restos vegetales que existan sobre la ruina, destocados, eliminación de pintadas, aplicación de herbicida.
- **Consolidación de la ruina** a base de agua de cal, trabajos de reconstrucción de troneras/fusileras. consolidación de piezas, cosido de partes de lienzos (en caso de ser necesario), reconstrucciones puntuales del ripio (hueco que queda abierto en el cubo SE)...

Por otra, se van a llevar a cabo **obras de acondicionamiento del espacio público**:

- **Acondicionamiento del interior** de la fortificación: desbroce del terreno con control arqueológico, colocación del pavimento pétreo en el área proyección del adarve, iluminación, trabajos de jardinería, mobiliario y barandillas...
- **Acondicionamiento del exterior** de la ruina: retirada de tierra en perímetro de la fortificación, colocación de pavimento pétreo u otros, iluminación, señalética, trabajos de jardinería, colocación de mobiliario (bancos, papeleras...)...

I.1.3.8.1. LIMPIEZA DE LA RUINA

Para poder llevar a cabo los trabajos de limpieza de la ruina, se deberá colocar andamiaje. Tal y como se ha señalado, se deberá hacer por medios manuales (espatula, rasqueta, paleta...). Puntualmente, se utilizará agua a presión, como medida auxiliar. Estos trabajos manuales incluyen también los de eliminación de la capa de tierra localizada sobre los ripios de la muralla (sobre todo en el lienzo E y en el cubo E).

Para la eliminación de algas y microorganismos en muro se aplicará herbicida. Se hará, igualmente, en la base de los arbustos y árboles talados de los muros, por personal especializado poseedor de título de Aplicador de Fitosanitarios. El producto a utilizar será biodegradable y no residual, tipo biovinagre (vinagre de alcohol concentrado) o similar, previa aprobación de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Únicamente, para la eliminación de pintadas existentes, y en caso necesario, se utilizará limpieza mecánica mediante proyección en seco de chorro de abrasivo (silicato de aluminio) a baja presión (máximo 2 bar) en la zona de la sillería.

I.1.3.8.2. CONSOLIDACIÓN DE LA RUINA

En cuanto a la caracterización de los materiales actuales, antes de iniciar la obra, se llevará a cabo una caracterización petrográfica de los materiales pétreos originales (piedra y mortero) para evaluar el comportamiento de los mismos y establecer los protocolos más adecuados para su conservación y, por otra, de los materiales pétreos de reposición (piedra nueva y distintos tipos de morteros de cal y/o bastardos) para identificar los más adecuados para la ejecución de las obras de fábrica y restauración final.

La petrografía es una técnica para conocer la composición mineral y textural (sistema poroso) de los materiales constructivos, indicando, a su vez, los porcentajes de cada uno de ellos, en el caso de morteros obtendremos la dosificación árido/ ligante. Dicha textura condiciona su respuesta frente a la humedad y las sales transportadas por ésta.

Se llevará a cabo una toma de muestras máxima de 3 de roca y 3 de mortero, las cuales se estudiarán por sus características macroscópicas y se agruparán para

posteriormente llevar a cabo el estudio petrográfico completo de dos muestras de roca, sobre las cuales se analizarán las fases minerales del ligante mediante Difracción de Rayos X.

A través del estudio petrográfico, se conocerán sus características mineralógicas y texturales (sistema poroso, dosificación de árido: ligante, tamaños de árido y relaciones entre componentes), que condicionan su respuesta frente a la humedad y las sales transportadas por ésta. La técnica básica para caracterizar estos materiales pétreos pasará por un estudio de sus características macroscópicas, y posteriormente la microscopía óptica (técnicas petrográficas).

No se prevé el desmontaje de sillar alguno. Únicamente se llevará a cabo, en caso de ser necesario por razón de seguridad. En ese caso, se marcará, desmontará cuidadosamente y se hará acopio de hiladas de sillares de piedra caliza en peligro de caída, levantando las piedras una a una, limpiando el mortero de agarre y acopiando y custodiando la piedra clasificada por tipos y tamaños en lugar seco a determinar en obra para posterior aprovechamiento.

En cuanto a la eliminación de tocones, hay que señalar que en el lienzo situado al NO existe un tocón que hunde sus raíces en él. El modo de actuar es el siguiente: eliminación del tocón de árbol existente en el muro, mediante apeo de las piezas de piedra afectadas por las raíces, acopio del desmontaje para su posterior aprovechamiento, eliminación de los restos biológicos (según herbicida ya señalado: vinagre de alcohol concentrado o similar) y relleno del hueco resultante con hormigón ciclópeo (en caso necesario), con equipo de inyección a presión o por gravedad, hasta colmatar las cavidades, previo encofrado de la sección dejando latiguillos para drenar el agua, integración del relleno entonando la argamasa con pigmentos minerales, anclado de relleno a roca mediante ejecución de parte proporcional de taladros e introducción de perno roscado y cuantía hasta 25 kg por m³ de argamasa vertida.

En cuanto a la apertura de troneras/fusileras, la manera de proceder será la siguiente: eliminación del relleno existente, mediante apeo de las piezas de piedra afectadas por el relleno, acopio del desmontaje para su posterior aprovechamiento (si es necesario). En caso de desmoronamiento se deberá afianzar el hueco, respetando el estado actual.

Se han detectado una serie de fisuras que deberán ser analizadas, una vez estén colocados los andamios. En caso de no presentar peligro, se recibirá la junta con "agua de cal", el mismo producto que se dará al resto del ripio de la ruina con un fin consolidador. En caso de futuros movimientos, este material de recubrimiento hará las veces de testigo de control.

Todo el ripio de la ruina, se consolidará mediante aplicación de "agua de cal" con mochila pulverizadora, repetidamente y lentamente hasta que la superficie esté visiblemente saturada, incluso se secará posteriormente la superficie. El proceso se repetirá tantas veces como la superficie a tratar lo requiera, dependiendo de la

velocidad de absorción y secado. La aplicación se realizará sobre la masa amorterada, dejando los cacajos vistos.

El "agua de cal" está formulado a base de cal hidráulica natural, dosificado en obra con cal hidráulica Natural (NHL 2) y agua. De la siguiente manera: por cada 100 litros con agua potable limpia, 5 kg de NHL, 2 de cal de NHL, 2 de densidad 0,55kg/l (finura de Blaine 9.938 g/cm², índices de blancura no superiores a 76 y contenido de cal libre del 50%, o superior).

En el caso de la sillería, no se le aplicará ningún producto.

I.1.3.8.3. ACONDICIONAMIENTO DEL INTERIOR

Se respetarán las partes de lienzos caídos hacia el interior de la ruina, entendiendo que su mantenimiento permitirá dar cuenta de su historia. Por ello, el acondicionamiento interno se adaptará a ellas.

En la parte interior que se corresponde a la proyección del antiguo adarve, se colocará un solado a base de losas de piedra caliza, con varios despieces a medida, con dimensiones varias. En ese sentido, el ancho máximo podrá ser de hasta 50 cm, pero teniendo en cuenta también que la totalidad de las piezas podrán ser de 10 cm de ancho, cuestión a decidir en obra. En cuanto a la largura, se prevé una largura máxima de 100 cm, aunque podrán hacerse piezas de menor largura. Y en cuanto al espesor, se prevé un espesor estándar de 6 cm. Todo ello colocado según croquis, o según instrucciones de la Dirección Facultativa (DF), con juntas sin lecho, recibidas con arena, de espesor el dictado por la DF. Las juntas serán variables según el carácter de paso que tenga el pavimento en cada localización, de manera que la hierba salga a través de las juntas.

El acabado pisable será picado para lograr una superficie irregular,.

El mismo material se utilizará para los bancos corridos, definidos según plano PAV02.1, en los que el despiece seguirá los anchos de las piezas del pavimento contiguo de manera que parezca una piel doblada continuación del pavimento del suelo. En los extremos de los bancos las piezas de remate lateral serán tan anchas en espesor como lo sean las piezas del pavimento que mueren contra él, quedando prohibida la utilización de piezas de espesores diferentes en estos remates laterales.

Las piezas de piedra colocadas en los bancos se deberán anclar a la estructura de fábrica interior, dejando las juntas entre la piedra rebajadas, así se obtendrá una junta muy marcada que se mimetice con el pavimento del suelo.

En el cubo N, una vez se haya hecho el trabajo arqueológico tanto por fuera como por dentro, se comprobará si sale a la luz la base. En ese momento se valorará si se realiza una plantación de boj de cara a recuperar a través de este elemento vegetal, lo que fue la forma del cubo. El área circular interior del cubo N estará pavimentado con piedra caliza (igual que la parte del resto del interior de la ruina que era proyección del adarve). Actualmente el terreno en este cubo norte baja alrededor de 1m respecto al

interior del Castillo por lo que se levantará un muro de hormigón dentro del cubo y se rellenará para llegar a la misma cota. Se colocará una barandilla metálica, que se detalla en el plano PAV02.2., creando así un mirador hacia el Bidasoa y el vado de Behobia.

El acondicionamiento interno constará, además, de una instalación de iluminación que permitirá dotar a la ruina de unas condiciones lumínicas adecuadas para su uso de noche. Concretamente, se colocarán tiras led con el objetivo de generar iluminación ambiental; es decir, no están planteadas para iluminar los lienzos o el pavimento.

Por último, se completará el acondicionamiento interno con bancos de piedra, uno en cada uno de los cubos N y E.

I.1.3.8.4. ACONDICIONAMIENTO DEL EXTERIOR

Se acondicionará una “zona de llegada” a la parcela, junto a la acera de Gazteluzar bidea al S de la zona de actuación. En ella se colocará una escultura con la palabra “Gazteluzar” realizado en hierro pintado. Junto a ella se colocará un panel en acero corten en el que se podrá ver un texto que describa la historia del Castillo, sus características, etc... Esta zona de ingreso se completará con un banco corrido y se plantará un roble que en un futuro marcará la entrada y dará sombra bajo él. Además, el límite de la parcela hacia el colegio se apantallará con un seto de Photinia (variedad Red Robin), el cual, tal y como señala su nombre, tiene en primavera hojas de tono rojo y flores blancas.

Desde la zona de ingreso se inicia el pavimento de piezas de caliza que se dirige hasta la entrada a la fortaleza. Prácticamente en la misma zona de ingreso a la parcela se puede optar por un itinerario perimetral a la ruina, el cual no la circunda completamente, ya que el equipamiento escolar lo impide (ya se ha señalado anteriormente que el cubo O está desaparecido bajo su área deportiva exterior).

En el caso del itinerario perimetral, de planta irregular, con anchuras cambiantes, se ha optado por un pavimento de losa rectangular de hormigón, de 40x40x12 cm, modelo Llosa trama de Breinco o similar. Este pavimento presenta agujeros, llamados alveolos, que permiten que la hierba salga a través de él, mimetizándolo de alguna manera con la hierba circundante. Las zonas estanciales se completan con bancos de madera y con nuevo arbolado (roble y abedul). La zona de la parcela que da a los bloques residenciales se apantalla, al igual que la que da al equipamiento escolar, con seto de photinia.

En cuanto a la iluminación, ésta se plantea a base de luminarias empotradas en el suelo (que iluminarán el perímetro de la ruina, en zonas bajas en las que únicamente se vea el arranque de los mismos y de los cubos) y con focos desde el exterior que bañen los lienzos altos que se conservan. En el interior de la Fortaleza se colocará una tira led en los laterales del recorrido triangular.

En la propuesta también se incluyen trabajos en el punto de unión entre el parque de Harrobieta y la parcela de la ruina. Concretamente, se plantea elevar el paso de

cebra como medida para reducir la velocidad de paso de los coches y a la vez dar una lectura de continuidad entre ambos espacios, para que la zona del Castillo sea el remate del parquet en la zona alta. Asimismo, se plantea pavimentar la parte de acera que sube hacia el ingreso al Castillo, en la parte que aun queda sin pavimentar, de manera que acompañe al viandante en su recorrido hasta la ruina.

Será necesario clarear de arbolado la zona del paso de cebra, de manera que el paseante que llega hasta el paso de cebra desde el parque Harrobieta pueda divisor la parte de la fortificación que queda junto al cubo N. Si bien, por tanto, se eliminan de esta zona los árboles de menor porte, como acacias (que hay varias), se plantea dejar algún roble. Además se plantea llevar a cabo una plantación de árboles en una zona más alta de la parcela, allí donde se pueda apantallar el area de la ruina respecto de edificaciones colindantes para generar un area en el que la protagonista sea la ruina.

Actualmente, el área del castillo ha perdido la capacidad de atalaya que tuvo en su origen cuando dominaba el vado de Behobia debido a la cantidad de edificios y arbolado de gran porte que se localizan entre ambas zonas. Pero esta cuestión debería ser objeto de análisis ya que la eliminación de algo de arbolado del parque Harrobieta podría garantizar la vista directa del Puente de Behobia desde el Castillo, recobrando de esta manera, en parte, su razón de ser original.

I.2. CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (C.T.E.)

I.2.1 DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Este documento resulta de aplicación ya que el contempla la creación de un pequeño muro de contención de hormigón. Este apartado queda justificado en el anexo I "Cálculo de estructura"

I.2.2 DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Este documento no es de aplicación.

I.2.3 DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SECCIÓN SUA-1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Para las zonas exteriores los suelos deben ser Clase 3 ($R_d > 45$).

DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

No es de aplicación a zonas exteriores

DESNIVELES

Con el fin de evitar caídas, los desniveles (desde las zonas de la pasarela donde existe mas de 55cm de altura) estarán protegidos mediante barreras de protección, que tendrán las siguientes características:

Protección de los desniveles			
☐	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) con diferencia de cota.	Para $h \geq 55$ cm	
Características de las barreras de protección			
	Altura de la barrera de protección:	NORMA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas < 6 m.	≥ 90 cm	100 cm
Medición de la altura de la barrera de protección:			

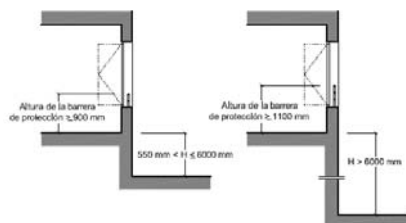


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección, según tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación.

Características constructivas de las barreras de protección:

			NORMA	PROYECTO
☒	No serán fácilmente escalables	Por lo que no habrá puntos de apoyo en la altura accesible (H_a), incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.	$300 \geq H_a \leq 500$ mm	cumple
		Por lo que en una altura accesible (H_b) no habrá salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.	$500 \geq H_b \leq 800$ mm	cumple
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera		$\varnothing \leq 100$ mm	cumple
☐	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación		≤ 5 cm	

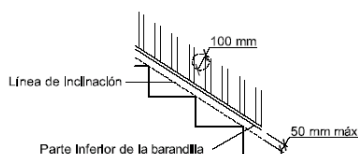


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

ESCALERAS Y RAMPAS

No es de aplicación

LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No es de aplicación

SECCIÓN SUA-2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

No es de aplicación

SECCIÓN SUA-3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

No es de aplicación

SECCIÓN SUA-4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)		
	NORMA	PROYECTO
Zona	Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	20	20
Interior	100	No aplica
Factor de uniformidad media	$f_u \geq 40\%$	40%

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

No es de aplicación

SECCIÓN SUA-5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación

SECCIÓN SUA-6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación

SECCIÓN SUA-7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación

SECCIÓN SUA-8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No es de aplicación

SECCIÓN SUA-9: ACCESIBILIDAD

ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica el interior con la vía pública.

I.2.4 DB-HS: SALUBRIDAD

Este documento no es de aplicación.

I.2.5 DB-HR: PROTECCION CONTRA EL RUIDO

Las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral quedan excluidas. Por tanto esta sección NO será de aplicación.

I.2.6 DB-HE: AHORRO DE ENERGIA.

Este documento no es de aplicación.

I.3.CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

I.3.1 ACCESIBILIDAD DE CRETO 68/2000

. Este apartado queda justificado en el anexo II.

I.4.PRESUPUESTOS

A partir de los costes unitarios de las distintas unidades en que se ha descompuesto la obra, presentados en el Cuadro de Precios, y mediante la medición de cada una de las mismas en los diferentes capítulos que componen el proyecto (ver Documento Presupuesto), se ha obtenido el Presupuesto de Ejecución Material.

El Presupuesto General de la Obra, se obtiene añadiendo al Presupuesto de Ejecución Material, los costes correspondientes a los gastos generales, al beneficio industrial, y al contrato de asistencia técnica, y aplicando sobre la suma resultante de todo ello el Impuesto sobre el Valor Añadido IVA (21%).

Para la ejecución de los presupuestos, se ha efectuado una partición del proyecto en los siguientes capítulos:

- CAPÍTULO 0: TRABAJOS PREVIOS
- CAPÍTULO 1: MEDIOS AUXILIARES
- CAPÍTULO 2: PROTECCIONES, RETIRADAS Y ACONDICIONAMIENTOS
- CAPÍTULO 3: CANTERIA
- CAPÍTULO 4: ESTRUCTURAS
- CAPÍTULO 5: HERRERIA
- CAPÍTULO 6: PAVIMENTOS
- CAPÍTULO 7: ILUMINACION
- CAPÍTULO 8: MOBILIARIO
- CAPÍTULO 9: JARDINERIA
- CAPÍTULO 10: SANEAMIENTO
- CAPÍTULO 11: VARIOS
- CAPÍTULO CC: CALIDAD
- CAPÍTULO GR: GESTIÓN DE RESIDUOS
- CAPÍTULO SS: SEGURIDAD Y SALUD

Resultan los valores que se exponen a continuación:

El **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras comprendidas en el presente Proyecto asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS **(483.137,35 €)**.

El **Presupuesto de Ejecución por Contrata de la Obra**, IVA incluido, de las obras comprendidas en el presente Proyecto asciende a la cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS **(695.669,47 €)**.

Precios descompuestos:

- o Los materiales, la maquinaria y la mano de obra necesarios para ejecutar cada partida constituyen los costes directos.
- o A la suma de los costes directos se le suma un porcentaje por aporte de los materiales a obra, por el pequeño material, herramientas, utillajes y otros medios auxiliares, según las necesidades de cada partida, lo que constituye los costes directos complementarios. Habrá partidas que no tengan estos costes directos complementarios, por no precisar de material auxiliar para su ejecución, como por ejemplo, un casco, unas botas de seguridad, etc.
- o Por último, a la suma de todo lo anterior se le añade un porcentaje por la mano de obra indirecta (encargados, capataces, etc.) y otros medios auxiliares necesarios en la obra, lo que constituye los costes indirectos, que existirán siempre, en todas y cada una de las partidas, y con el mismo porcentaje.

Precios unitarios y auxiliares:

En el documento de presupuesto y mediciones se adjunta listado de precios unitarios y auxiliares.

I.5.DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El “Proyecto de *Actuación en Gazteluzar y su entorno* consta de los siguientes documentos, estructurados de la forma que se indica:

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO 1 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

ANEJO 2 NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

ANEJO 3 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

ANEJO 4 ESTUDIO ILUMINACION

DOCUMENTO Nº 2 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRECIOS UNITARIOS Y AUXILIARES

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

DOCUMENTO Nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 6 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

DOCUMENTO Nº 7 PLANOS

S01 EMPLAZAMIENTO TOPOGRÁFICO

EA01 ESTADO ACTUAL

EA02.1 ALZADO LIENZO SUR INTERIOR

EA02.2 ALZADO LIENZO SUR EXTERIOR

EA03.1 ALZADO LIENZO OESTE INTERIOR

EA03.2 ALZADO LIENZO OESTE EXTERIOR

EA04 ALZADOS LIENZO ESTE

EA05.1 ALZADOS CUBO ESTE I

EA05.2 ALZADOS CUBO ESTE II

EA06 ALZADOS CUBO NORTE

EA07 ALZADOS CUBO OESTE

ER01 ESTADO REFORMADO

ER02 ALZADOS LIENZO SUR

ER03 ALZADOS LIENZO OESTE

ER04 ALZADOS LIENZO ESTE

ER05 ALZADOS CUBOS I

ER06 ALZADOS CUBOS II

PAV01 PAVIMENTOS Y MOBILIARIO

PAV02.1 PAVIMENTOS Y MOBILIARIO INTERIOR. ZONA INTERIOR

PAV02.2 PAVIMENTOS Y MOBILIARIO INTERIOR. CUBO NORTE

PAV02.3 PAVIMENTOS Y MOBILIARIO INTERIOR. CUBO ESTE

PAV03.1 PAVIMENTOS Y MOBILIARIO EXTERIOR. ZONA ENTRADA

E01 ESTRUCTURA MURO DE HORMIGON

MT01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

J01 JARDINERIA

I01 INSTALACIONES ALUMBRADO

I02 INSTALACIONES SANEAMIENTO

I.6.CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA TÉCNICA Y DISPOSICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL O REGLAMENTARIO

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulta de aplicación para este tipo de proyectos.

I.7.DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se hace manifestación expresa de que el presente Proyecto constituirá una "obra" de acuerdo con el artículo 13 ya que se entiende que el resultado es un conjunto de trabajos de construcción o ingeniería civil destinado a cumplir por sí mismo una función económica o técnica, que tiene por objeto un bien inmueble, y de acuerdo con el artículo 99 no podrá fraccionarse el contrato con el objeto de eludir los requisitos de publicidad o los relativos al procedimiento de adjudicación que correspondan.

En Irun a abril de 2021



Enrike Etxeberria
Arquitecto



Aritz Berastegui
Arquitecto



Josu Laguardia
Arquitecto

ANEXO 1:

CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

ANTECEDENTES

Mediante la presente Memoria se establecen las bases para el cálculo del muro de contención a construir para nivelar la urbanización de una de las torres del castillo de Gazteluzar.

Se trata de una torre con forma circular en cuyo interior se pretende construir un pasillo perimetral, para lo cual será necesario realizar un relleno hasta la cota de la plataforma que precisa de un muro de contención, dado que en la actualidad el perfil del terreno es inferior a dicha cota, descendiendo hasta un máximo de 1,50 metros bajo ella.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

El elemento a construir será un murete de contención, con una zapata de canto 50 cm íntegramente hacia el interior del talud y un alzado de espesor 25 cm. El muro se dimensionará como exento aunque en realidad se trata de un muro continuo con forma circular. La zapata se excavará en el terreno natural rocoso, mientras que el alzado se adaptará al perfil variable de la ladera existente, teniendo una altura máxima de 1,50 metros hasta la cara superior de la zapata.

ACCIONES EN LA EDIFICACION

1.- ACCIONES GRAVITATORIAS

1.1. SOBRECARGAS EN EL TERRENO

Dado que el murete sirve de contención a la solera, cuya categoría de uso según DB SEA es C3, se considerará una sobrecarga de 5,00 kN/m² actuando en el trasdós, junto con la sobrecarga derivada de la barandilla que se coloca en el borde del murete.

2.-ACCION DEL VIENTO

Presión dinámica.....	0,50 kN/m ²
Coeficiente de exposición (grado III).....	1,6
Coeficientes C _p /C _s	0,80/-0,50

3.-ACCIONES TERMICA Y REOLOGICA

No se consideran

4.-ACCION SISMICA (NCSR-02)

Clasificación de la construcción (art. 1.2.2.) normal
Aceleración sísmica de cálculo (art. 2.2.) 0.04g
Método de cálculo adoptado (art. 3.6 y 3.7)
Tipo de estructura (art. 3.7.2.2.)
Coeficiente de respuesta (art. 3.7.3.1.)
Acciones sísmicas equivalentes consideradas en el cálculo
NOTA: Según la norma NCSR-02 no es necesario tomar en cuenta las acciones sísmicas en esta estructura.

TERRENO Y CIMENTACION

CARACTERISTICAS DEL TERRENO

Debido a la pequeña entidad de las actuaciones a acometer no se ha considerado necesario realizar un informe geotécnico. Las actuaciones consisten principalmente en la construcción de un murete de contención para nivelación de la explanada interior del castillo, situado en una loma rocosa, por lo que ante la inexistencia de datos y basándose en las observaciones sobre el terreno se ha elegido como referencia una tensión admisible conservadora de 1,50 Kg/cm². Los datos para el relleno del material del trasdós del muro serán según DB SE-C los correspondientes a un pedraplén:

- Peso específico 1,8 kN/m³
- Angulo de rozamiento interno 40°

Profundidad y condiciones del agua freática: basándose en las experiencias de la zona no existe nivel freático. Se realizarán mechinales para evitar la acumulación de agua procedente de lluvia o filtraciones del suelo.

RECONOCIMIENTOS EFECTUADOS EN EL TERRENO

Se acompaña estudio geotécnico:

SI

NO **X**

Otros exámenes efectuados:

X Experiencias semejantes próximas

Catas

Características del examen efectuado: inspección visual y experiencias próximas de la zona

CARACTERISTICAS DE LA CIMENTACION.

Sistema de cimentación adoptado: zapata corrida empotrada en el terreno

Coeficiente de trabajo: 1,50 kg/cm² a la profundidad de ejecución de todas las cimentaciones

Asiento máximo admisible: se entiende menor a una pulgada en esas condiciones

Método de cálculo estructural del cimiento: Según EHE. Estado límite de agotamiento

METODO DE CALCULO DE LA ESTRUCTURA

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA.

La estructura está compuesta por un murete de contención (zapata y alzado) que soporta una altura máxima de 1,50 metros de relleno

MODELO DE CÁLCULO

Se ha utilizado el programa de cálculo Cypecad con su módulo de muros de contención para realizar las comprobaciones pertinentes de deslizamiento y vuelco, así como la tensión transmitida al terreno. El programa también realiza el dimensionamiento de las armaduras de zapata y alzado.

OBTENCION DE SOLICITACIONES

ACCIONES CONSIDERADAS

Los coeficientes de seguridad adoptados son:

- Mayoración de cargas permanente: 1,35
- Mayoración de sobrecargas: 1,50
- Minoración de resistencia del hormigón: 1,50
- Minoración de resistencia del acero: 1,15

HIPOTESIS DE CARGA.

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

HIPOTESIS	I	II	III	
ACCIONES				
Peso propio y cargas permanentes	0,7	0,5	0,3	
Sobrecarga de uso	0,7	0,5	0,3	
Acción sísmica				
Asientos				

TIPO DE ANALISIS EFECTUADO

ESTATICO

☒

LINEAL

☒

DINAMICO

☐

NO LINEAL

☐

SIMPLIFICADO

☐

DIMENSIONAMIENTO DE SECCIONES

Modelo de comportamiento de los materiales estructurales:

Diagrama Tensión-Deformación adoptado:

Hormigón: parábola-rectángulo.

Acero: bilineal

Modelo de dimensionamiento utilizado:

Estados límites

Tensiones admisibles

CALCULOS CON ORDENADOR:

FASE DE CALCULO	PROGRAMA UTILIZADO	AUTOR DEL PROGRAMA
Foso ascensor y losa	Cypecad muros contención	CYPE INGENIEROS

NORMATIVA:

NORMATIVA BASICA (CTE), EHE, NCSR-02, CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

CARACTERISTICAS RESISTENTES DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES

ESTRUCTURAS DE HORMIGON

ACERO PARA ARMADURAS

BARRAS

Designación (art.31.2 EHE).....	B500 S
Limite elástico en N/mm ² (art.31.1 EHE).....	500 MPa
Nivel de control (art.90 EHE)	Normal
Coeficiente de minoración γ_s (art.15.3 EHE)	1,15

MALLAS

Designación (art.31.3 EHE).....	B500 S
Limite elástico en N/mm ² (art.31.1 EHE).....	500 Mpa
Nivel de control (art.90 EHE)	Normal
Coeficiente de minoración γ_s (art.15.3 EHE)	1,15

HORMIGON

Resistencia de Proyecto f_{ck} en N/mm ² (art.30.5 Y 39.1 EHE)	25 N/mm ²
Tipificación (art.35.2 EHE)	Blanda
Diagrama (art.39.3 EHE)	Parábola-rectángulo
Modulo de deformación longitudinal en N/mm ²	según art.39.6 EHE
Nivel de control (art.88 EHE)	Normal
Coeficiente de minoración γ_c (art.15.3 EHE)	1,5

NORMATIVA BASICA: EHE, NCSR-02, CODIGO TECNICO EDIFICACION

OTRA NORMATIVA.....

ANEXO DE CÁLCULO DEL PROGRAMA

1.- Norma y materiales

Norma: EHE-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- Acciones

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- Datos generales

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 1.15 m

Sin juntas de retracción

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- Descripción del terreno

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.00 m

Tensión admisible: 1.50 kp/cm²

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.54

Estratos

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arcilla blanda	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 40.00 grados Cohesión: 0.00 Tn/m ²	Activo trasdós: 0.22 Pasivo intradós: 4.60

5.- Geometría

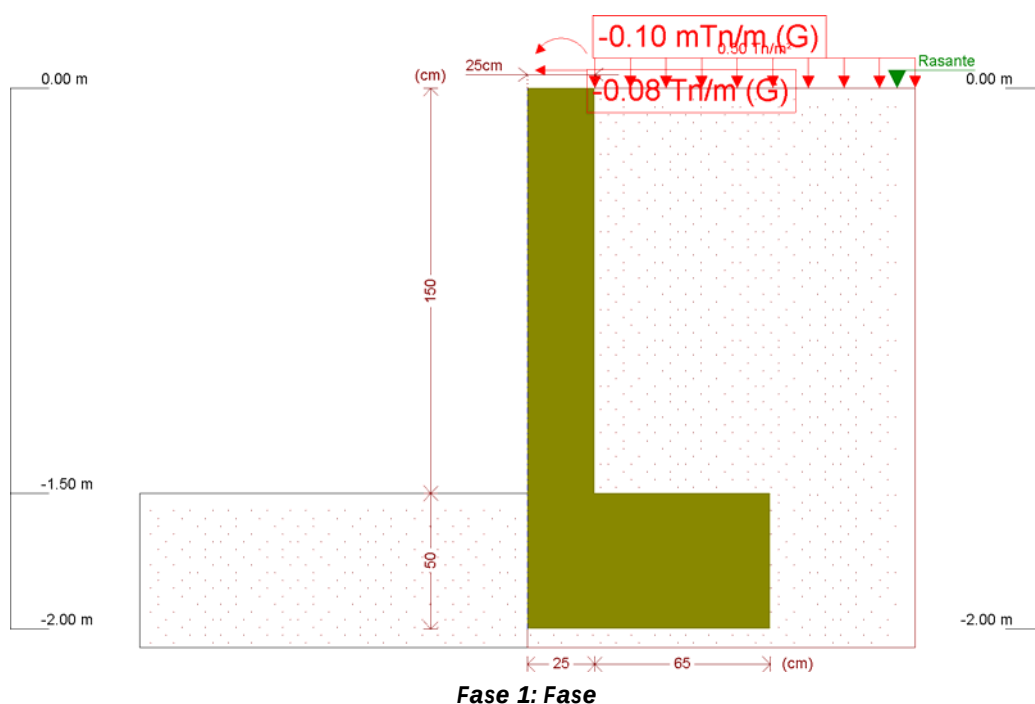
Muro

Altura: 1.50 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

Zapata corrida

Sin puntera
Canto: 50 cm
Vuelo en el trasdós: 65.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- Esquema de las fases



7.- Cargas

Cargas en el trasdós

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 Tn/m ²	Fase	Fase

8.- Resultados de las fases

Esfuerzos sin mayorar.

Fase 1: Fase

Carga permanente y empuje de tierras con sobrecargas

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m ²)	Presión hidrostática (Tn/m ²)
0.00	0.00	0.08	0.10	0.11	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m ²)	Presión hidrostática (Tn/m ²)
-0.14	0.09	0.10	0.11	0.17	0.00
-0.29	0.18	0.13	0.13	0.23	0.00
-0.44	0.28	0.17	0.15	0.30	0.00
-0.59	0.37	0.22	0.18	0.36	0.00
-0.74	0.46	0.28	0.22	0.43	0.00
-0.89	0.56	0.35	0.26	0.49	0.00
-1.04	0.65	0.43	0.32	0.56	0.00
-1.19	0.74	0.51	0.39	0.62	0.00
-1.34	0.84	0.61	0.48	0.69	0.00
-1.49	0.93	0.72	0.58	0.75	0.00
Máximos	0.94	0.73	0.58	0.76	0.00
	Cota: -1.50 m	Cota: -1.50 m	Cota: -1.50 m	Cota: -1.50 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.08	0.10	0.11	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

Carga permanente y empuje de tierras

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m ²)	Presión hidrostática (Tn/m ²)
0.00	0.00	0.08	0.10	0.00	0.00
-0.14	0.09	0.08	0.11	0.06	0.00
-0.29	0.18	0.10	0.12	0.12	0.00
-0.44	0.28	0.12	0.14	0.19	0.00
-0.59	0.37	0.15	0.16	0.25	0.00
-0.74	0.46	0.20	0.19	0.32	0.00
-0.89	0.56	0.25	0.22	0.38	0.00
-1.04	0.65	0.31	0.26	0.45	0.00
-1.19	0.74	0.39	0.32	0.52	0.00
-1.34	0.84	0.47	0.38	0.58	0.00
-1.49	0.93	0.56	0.46	0.65	0.00
Máximos	0.94	0.57	0.46	0.65	0.00
	Cota: -1.50 m	Cota: -1.50 m	Cota: -1.50 m	Cota: -1.50 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.08	0.10	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

9.- Combinaciones

Hipótesis

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

Combinaciones para estados límite últimos

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

Combinaciones para estados límite de servicio

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- Descripción del armado

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/15 Solape: 0.25 m	Ø10c/15	Ø10c/15 Solape: 0.35 m	Ø10c/15
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / 11 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 20 / 17 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- Comprobaciones geométricas y de resistencia

Referencia: Muro: GAZTELUZAR2 (MURO URBANIZACION H=1,50)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 12.81 Tn/m Calculado: 1.16 Tn/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 14 cm	Cumple
-Trasdós:	Calculado: 14 cm	Cumple
-Intradós:	Calculado: 14 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: Muro: GAZTELUZAR2 (MURO URBANIZACION H=1,50)		
Comprobación	Valores	Estado
-Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0016	
-Trasdós (-1.50 m):	Calculado: 0.00209	Cumple
-Intradós (-1.50 m):	Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Mínimo: 0.00041	
-Trasdós:	Calculado: 0.00209	Cumple
-Intradós:	Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0009	
-Trasdós (-1.50 m):	Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00153	
-Trasdós (-1.50 m):	Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00027	
-Intradós (-1.50 m):	Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0	
-Intradós (-1.50 m):	Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04	
	Calculado: 0.00418	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
-Trasdós:	Calculado: 13 cm	Cumple
-Intradós:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
-Armadura vertical Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple

Referencia: Muro: GAZTELUZAR2 (MURO URBANIZACION H=1,50)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 9.59 Tn/m Calculado: 0.92 Tn/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.028 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>		
-Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
-Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>	Calculado: 16 cm	
-Trasdós:	Mínimo: 16 cm	Cumple
-Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.50 m, Md: 0.94 mTn/m, Nd: 1.50 Tn/m, Vd: 1.17 Tn/m, Tensión máxima del acero: 0.727 Tn/cm ² - Sección crítica a cortante: Cota: -1.29 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -1.50 m, M: 0.54 mTn/m, N: 0.94 Tn/m		
Referencia: Zapata corrida: GAZTELUZAR2 (MURO URBANIZACION H=1,50)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
-Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.92	Cumple
-Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.51	Cumple
Canto mínimo:		
-Zapata: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
-Tensión media:	Máximo: 1.5 kp/cm ² Calculado: 0.481 kp/cm ²	Cumple

Referencia: Zapata corrida: GAZTELUZAR2 (MURO URBANIZACION H=1,50)		
Comprobación	Valores	Estado
-Tensión máxima:	Máximo: 1.875 kp/cm ² Calculado: 1.284 kp/cm ²	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 5.65 cm ² /m	
-Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.67 cm ² /m	Cumple
-Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante:		
-Trasdós:	Máximo: 13.43 Tn/m Calculado: 1.52 Tn/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5.</i>		
-Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
-Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
-Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 17 cm	Cumple
-Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
-Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm	Cumple
-Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento:		
<i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>		
-Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
-Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
-Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo:		
<i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>		
-Armadura transversal inferior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12	Cumple
-Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
-Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple

Referencia: Zapata corrida: GAZTELUZAR2 (MURO URBANIZACION H=1,50)		
Comprobación	Valores	Estado
-Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>	Máximo: 30 cm	
-Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
-Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>	Mínimo: 0.001	
-Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
-Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
-Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00028	Cumple
-Armadura transversal superior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00019	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 1.29 mTn/m		

En Irun a abril de 2021



Enrike Etxeberria
Arquitecto



Aritz Berastegui
Arquitecto



Josu Laguardia
Arquitecto

ANEXO 2:

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

F.ACC/
URB.A.II

AMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano.

ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN: Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo II	PROYECTO
ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2) Públicos y Privados de uso comunitario.	ANCHO Min. General Si densidad. $D > 12 \text{ viv/ha}$ $A \geq 200 \text{ cm}$ $A \geq 150 \text{ cm}$, con rellanos intermedios $\varnothing = 180 \text{ cm}/20 \text{ m}$ máx. PENDIENTE Longitudinal Transversal $P \leq 6\%$ $P \leq 2\%$. Recomienda 1,5% ALTURA Libre de paso $h \geq 2,20 \text{ m}$ BORDILLO acera Altura máxima. $h \leq 12 \text{ cm}$ Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.	$A = 200 \text{ cm}$ $P = 2\%$ $P = 2\%$ $h = 2,95$ $h = \text{no existe}$
PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)	Pavimentos Duros. Antideslizante y sin resaltos. Pavimentos Blandos. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos. Rejas y registros de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura $\leq 1,0 \times 1,0 \text{ cm}$, si invade el ancho mínimo del itinerario peatonal y sino de $2,5 \times 2,5 \text{ cm}$. Alcorques. Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros. SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante Franjas Señalizadoras , Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura $\square 1 \text{ m}$ y con Pavimento de textura y color diferentes.	Cumple Rejilla = $1,0 \times 1,0$ Rejilla = sin rejilla
VADOS DE VEHÍCULOS (Anejo II, Art.3.4)	El itinerario peatonal que atraviesen no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales. Cuando lo anteriormente expuesto no pueda darse, al menos 150cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150cm, se deberá rebajar el bordillo.	
PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)	VADO PEATONAL. Planos rectos: ANCHO mínimo a cota de calzada PENDIENTE Longitudinal Transversal ACERA a respetar de anchura Se han proyectado los pasos de cebra a cota de acera, por lo que no hay planos inclinados. ISLETA ANCHO SEÑALIZACIÓN Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo su perímetro será igual a la franja señalizadora , materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de $\square$, 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.	$A = -$ $P = -$ $P = -$ $A = -$ $A =$
PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	ANCHO (CAMINOS y SENDAS) $A \geq 2,00 \text{ m}$ DESNIVELES Mediante Itinerario Peatonal DESNIVELES $\square 0,40 \text{ m}$ Elementos continuos de protección	$A = 2,00 \text{ m}$ $A = P =$
ESCALERAS	DIRECTRIZ recta Directriz caracol o abanico, si huella mínima $\square 35 \text{ cm}$	Directriz = -

(Anejo II, Art.3.7)	- ANCHO $A \geq 200$ cm - HUELLA $h \geq 35$ cm - CONTRAHUELLA $t \leq 15$ cm Prohibido sin contrahuellas Nº PELDAÑOS mínimo -máximo $3 \leq N^{\circ} \leq 12$ Extremo libre escalón resalto $h \geq 3$ cm DESCANSILLO. FONDO $B \geq 150$ cm - PASAMANOS Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados Para ancho > 240 cm Además intermedio uno a $H = 100 \pm 5$ cm otro a $H = 70 \pm 5$ cm Prolongación en los extremos $L = 45$ cm ALTURA LIBRE bajo escalera $H \geq 220$ cm Intrados del tramo inferior Cerrarlo hasta 220cm - PAVIMENTO Antideslizante - BANDAS en borde peldaño $A = 5-10$cm, antideslizantes y de textura y color diferentes	$A = -$ $h = -$ $t = -$ $N^{\circ} = -$ $h = -$ $B = -$ $H = -$ $H = -$ $L = -$ $H = -$ $A = -$
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos, y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones	
ESCAL. MECANICAS, TAPICES RODANTES Y ASCENSORES (Anejo II, Art.3.9)	Cuando se instalen en los espacios públicos este tipo de elementos se estará a lo dispuesto en esta ficha en cuanto a accesibilidad y señalización y en cuanto a construcción ficha referente al Anejo III.	
APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)	RESERVA 1 cada 40 plazas o fracción Recorrido peatonal entre dos reservas < 250m Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales Si reserva próxima a paso peatonales. Espacio libre $A \geq 200$ cm ANCHO de plaza $A \geq 360$ cm LARGO de plaza $L \geq 600$ cm En BATERÍA, si no es posible $L = 600$ cm se admite $L=500$ cm. En LINEA si no es posible $A = 360$ m se admite la del resto de vehículos manteniendo el largo establecido debiendo ser las reservadas colindantes al paso peatonal.. SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad en el plano vertical y horizontal y prohibición de aparcar al resto de vehículos.	N° de plazas = $R = -$ $A =$ Tipo = - $A = -$ $L = -$
MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeleras, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza. NORMAS GENERALES Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad Se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad en la accesibilidad. En las aceras se colocaran en el borde exterior, sin invadir los 200cm de itinerario peatonal o 150cm en densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales. Se dispondrán alineados longitudinalmente en el itinerario peatonal Elementos salientes de fachada fijos o móviles que interfieran un itinerario peatonal, Marquesinas, etc $h \geq 220$ cm Elemento fijo o móvil a $h < 220$ cm, se prolongará hasta el suelo. - Elementos Transparentes 2 Bandas de $a = 20$cm, colocadas una a $h = 90$cm otra a $h = 150$cm	$h =$ ☐
SEMAFOROS (Anejo II, Art.4.2.2.1)	Contarán con señal acústica, con emisores orientados hacia el otro lado de la calzada, recomendable emisor de activación a distancia por el discapacitados. Semáforos manuales , pulsador $h = 90-120$ cm	☐
FUENTES y BEBEDE. (Anejo II, Art.4.2.2.6)	Aproximación a cota Rejillas antideslizantes en seco y mojado $\geq 2,5$ cm x 2,5cm Si el accionamiento es manual $h \geq 90$ cm	☒
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos $h = 40-50$ cm Reposabrazos $h = 20-25$ cm Distancia máxima entre varios bancos $d = 50$ m Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.	Cumple Cumple $d = 40$ m
BOLARDOS (Anejo II, Art.4.2.2.8)	Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches.	

PARADA AUTOBUS MARQUESINA (Anejo II, Art.4.2.2.10)	En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm Si tiene asientos $h = 40-50\text{cm}$ - Si tiene elementos transparentes: - 2 Bandas señal $a = 20\text{cm}$, colocadas una a $h = 90\text{cm}$ otra a $h = 150\text{cm}$	$A = -$ 
ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco. - Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc $d \geq 50\text{cm}$ Luces Rojas , deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente. Itinerario peatonal garantizado $a \geq 150\text{cm}$ Si la acera fuese menor de 150cm $a = \text{Acera}$ Elementos de andamiaje arriostrando a $h \leq 220\text{m}$, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.	$d =$ $a =$
OBSERVACIONES		

Irun, abril 2021

Los arquitectos :

Fdo.: Aritz Berastegui

Fdo.:Enrike Etxeberria




Fdo. Josu Laguardia



ANEXO 3:

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

CIMENTACIONES

ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, en su resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para no causar daños a la cimentación.

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas se observan daños, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Las cargas dispuestas sobre la planta inmediatamente superior al cimiento no serán superiores a las especificadas en el proyecto.

No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.

Prescripciones

Cualquier modificación de las zapatas o su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

En caso de rehabilitación del edificio que suponga aumento de las cargas en el mismo (ya sea por cambio de uso que suponga aumento de la sobrecarga de uso, ya sea por ampliación de la superficie construida (caso de levantes), la afección a la cimentación debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Realizar excavaciones junto a las zapatas, que puedan alterar su resistencia.

Realizar perforaciones en las zapatas.

Modificar las solicitaciones previstas en Proyecto, sin un estudio previo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

Las lesiones en la cimentación habitualmente no son apreciables directamente, por estar estos elementos ocultos, y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos por lo tanto:

Cuando se observe alguna anomalía, lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales, ruidos, etc., se acudirá a técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente.

Profesional

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.
- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección general del conjunto estructural

Observaciones

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

Cuando se trate de un muro de contención, se contará desde un metro por debajo de su pie hasta la altura de su coronación salvo si la rasante exterior del terreno contenido fuera más alta que aquella, en cuyo caso se tomaría esta última.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

Deben adoptarse las medidas protectoras oportunas cuando la estabilidad del muro pueda verse afectada por procesos de socavación, erosión o por eliminación del terreno al pie del mismo.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados ni vigas que apuntalen al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

- Se comprobará el estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

- Se comprobará el aplomado de los muros de contención.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.

- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.

- Aparición de humedades.

- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.

- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural

- Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro

- Comprobación del aplomado de los muros de contención

Observaciones

URBANIZACIÓN / CERRAMIENTOS

BARANDILLA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el uso de productos abrasivos en la limpieza de las barandillas.

Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

Prescripciones

Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Prohibiciones

Colgar o fijar a llas barandillas objetos.

Apoyar objetos pesados sobre los cercados o aplicar esfuerzos perpendiculares

Mantenimiento del elemento

Usuario

Periódicamente, se procederá a su limpieza con materiales y elementos adecuados a los materiales que componen la barandilla

Profesional

En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, se repararán o sustituirán por personal cualificado.

Calendario

Cada dos años:

Se renovará el aceitado de los elementos componentes de la barandilla con aceites adecuados a la agresividad del ámbito y medio físico en que se encuentre y al tipo de barandilla

Cada tres años:

O antes si aparecieran desperfectos, se inspeccionará la barandilla y se revisarán los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

Observaciones

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

ARQUETA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la plantación en las proximidades de las arquetas de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

Prescripciones

Si se observara la existencia de algún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores), se procederá rápidamente a su localización y reparación urgente.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

Prohibiciones

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos. De observarse fugas, se deberán reparar urgentemente por operario especializado.

Profesional

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

- Cambio de utilización del edificio.
- Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades,
- Cambios en la legislación oficial que afecte a la instalación.

Calendario

Cada 6 meses:

Limpieza y revisión de arquetas, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno.

Cada 3 años:

Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

Observaciones

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

IMBORNALES URBANOS

Uso del elemento

Precauciones

Algunos sumideros no están preparados para el tráfico de vehículos. Cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protéjalos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento resistente similar.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si se detectan, proceder rápidamente a su localización e inmediata reparación.

Prohibiciones

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán sus tapas y se dejarán completamente practicables.

No se deben cegar sus tapas ni modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y urgente reparación por operario especializado.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Se deben mantener permanentemente con agua, especialmente en verano, para evitar malos olores.

Se limpiarán permanentemente de hojas y elementos que puedan producir obstrucciones.

Profesional

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

Calendario

Cada 6 meses:

Limpieza y revisión, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno.

Cada 3 años:

Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer

Observaciones

URBANIZACIÓN / ILUMINACIÓN EXTERIOR

ALUMBRADO DE ZONAS PEATONALES / ALUMBRADO VIARIO

Uso del elemento

Precauciones

Se acotará una zona con un radio igual a la altura de dichos elementos más cinco metros.

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras.

Cuando el izado de los postes o báculos se haga a mano, se utilizará un mínimo de tres tipos de retenciones.

Por la noche se señalizarán mediante luces rojas.

Prescripciones

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente.

Prohibiciones

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

No se utilizarán productos abrasivos que deterioren las luminarias exteriores.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando se observen anomalías en su funcionamiento se avisará a un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

Profesional

Todas las reparaciones han de ser efectuadas por un técnico competente.

Calendario

Una vez al año:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro por personal técnico competente.

Observaciones

URBANIZACIÓN / ILUMINACIÓN EXTERIOR

PROYECTORES

Uso del elemento

Precauciones

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras.

Prescripciones

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes a la torre, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Cualquier ampliación que se pretenda realizar será objeto de estudio por un técnico competente.

Prohibiciones

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando se observen anomalías en su funcionamiento se avisará a un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

Profesional

Todas las reparaciones han de ser efectuadas por un técnico competente.

Calendario

Una vez al año:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará por personal técnico competente.

Observaciones

URBANIZACIÓN / JARDINERÍA

TEPES Y CÉSPEDES

Uso del elemento

Precauciones

Se deberán extirpar las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.

Aunque no hay regla fija para la siega, en general, se deberá segar cuando tenga una altura entre dos y cinco centímetros (2 y 5 cm) de largo.

Prescripciones

El valor de un césped depende en un cincuenta por ciento (50%) de su conservación y su permanente mantenimiento.

Prohibiciones

Nunca se cortará más de un tercio (1/3) de la hoja

La corta, resiembra y abono del césped se realizará siguiendo las recomendaciones del suministrador de la semilla.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Es aconsejable adjudicar el tratamiento y mantenimiento a una empresa especializada, la cual periódicamente se encargará del mantenimiento.

Profesional

Tratamientos fitosanitarios:

Herbicidas y fungicidas:

- Se aplicarán con pulverizadores a la distancia adecuada hasta humedecerlas.

- La dosificación se hará con exactitud, sin abusar de las cantidades indicadas por el fabricante, y nunca se aplicará a pleno sol, con viento y en plena floración.

Tratamiento para hormigas y caracoles:

- Se aplicará en forma de polvo sobre la tierra y posteriormente se rascará

Calendario

Los tratamientos y cortas, se realizarán conforme al tipo de césped, a la estacionalidad y tipo de ambiente, y en cualquier caso, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de los diferentes productos y semillas.

Observaciones

URBANIZACIÓN / MOBILIARIO

MOBILIARIO URBANO

Uso del elemento

Precauciones

Se deberán observar las normas de utilización del elemento y no someterlo a otros usos diferentes para los que no este previsto.

Prescripciones

Hacer un uso civilizado del mobiliario instalado, teniendo en cuenta que son elementos comunes; evitando el gasto acumulado de reparaciones o reposiciones y la peligrosidad que un uso descuidado puede traducirse en accidentes en aparatos infantiles (toboganes, tirovivos, columpios, etc.)

En caso de observar cualquier deficiencia o deterioro, se avisará a técnico cualificado para su inmediata reparación, prohibiéndose la utilización del elemento que presente dicho estado.

Prohibiciones

El uso del mobiliario, en caso de observarse deficiencias o mal estado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Permanentemente:

Roturas, astillado, desprendimientos, anclajes, oxidaciones, etc.

Estado general de los elementos.

Profesional

La sustitución, reparación y reposición del mobiliario, se realizará por personal cualificado

Calendario

Cada 1 año se revisará el estado general del mobiliario

Cada 5 años se revisará por operario cualificado el estado de los anclajes y fijaciones del mobiliario y aparatos.

Observaciones

PLAN DE MANTENIMIENTO

CIMENTACIONES	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO															
Se realizará una inspección general del conjunto estructural.										x					

ESTRUCTURAS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
VERTICAL / MUROS DE HORMIGON ARMADO															
Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural. Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro. Comprobación del aplomado de los muros de contención.										x					
Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.					x					x					x
Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

URBANIZACIÓN	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
CERRAMIENTOS / BARANDILLA															
O antes si aparecieran desperfectos, se inspeccionará la barandilla y se revisarán los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.			x			x			x			x			x
Cada dos años: Se renovará el aceite de los elementos componentes de la barandilla con aceites adecuados a la agresividad del ámbito y medio físico en que se encuentre y al tipo de barandilla		x		x		x		x		x		x		x	
ALCANTARILLADO / ARQUETA															
Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza y revisión de arquetas, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ALCANTARILLADO / IMBORNALES URBANOS															
Inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer			x			x			x			x			x
Limpieza y revisión, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ILUMINACIÓN EXTERIOR / ALUMBRADO DE ZONAS PEATONALES / ALUMBRADO VIARIO															
Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro por personal técnico competente.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ILUMINACIÓN EXTERIOR / PROYECTORES															
Comprobación de la iluminancia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MOBILIARIO / MOBILIARIO URBANO															
Se revisará por operario cualificado el estado de los anclajes y fijaciones del mobiliario y aparatos					x					x					x
Se revisará el estado general del mobiliario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

En Irun a abril de 2021



Enrike Etxeberria
Arquitecto



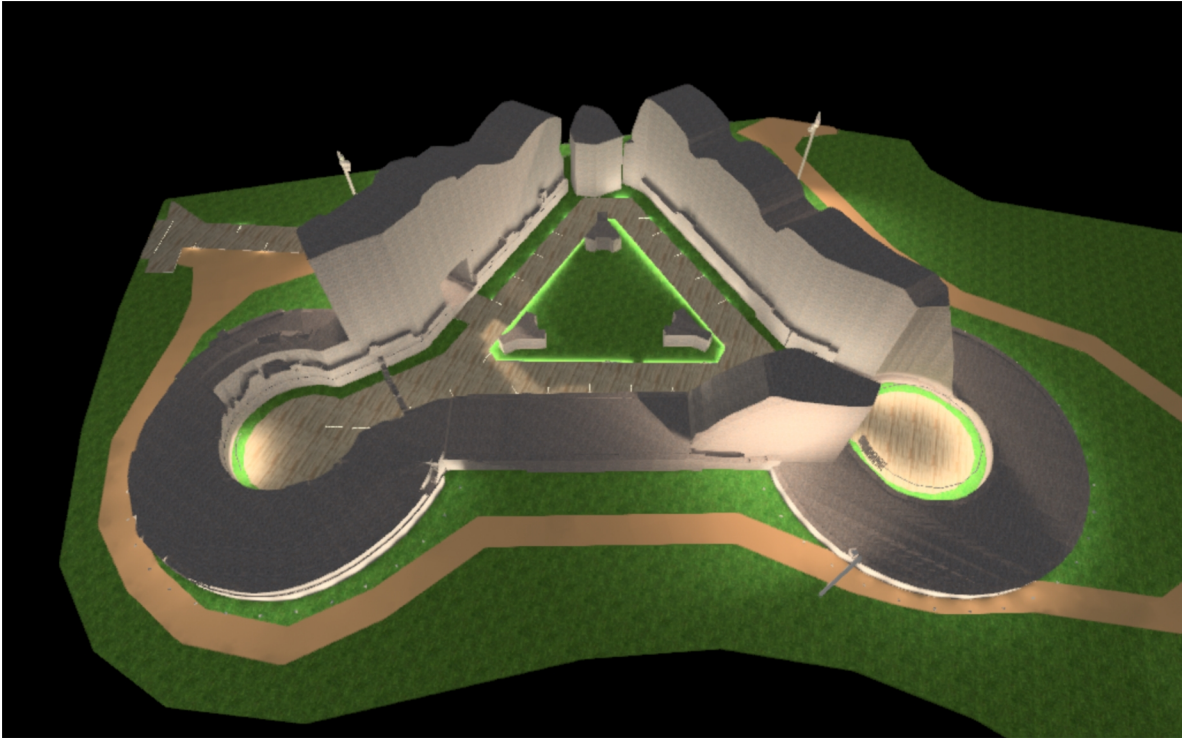
Aritz Berastegui
Arquitecto



Josu Laguardia
Arquitecto

ANEXO 4:

ESTUDIO ILUMINACION



RUINAS GAZTELUZAHAR v1.1

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Imágenes	3
Lista de luminarias	8

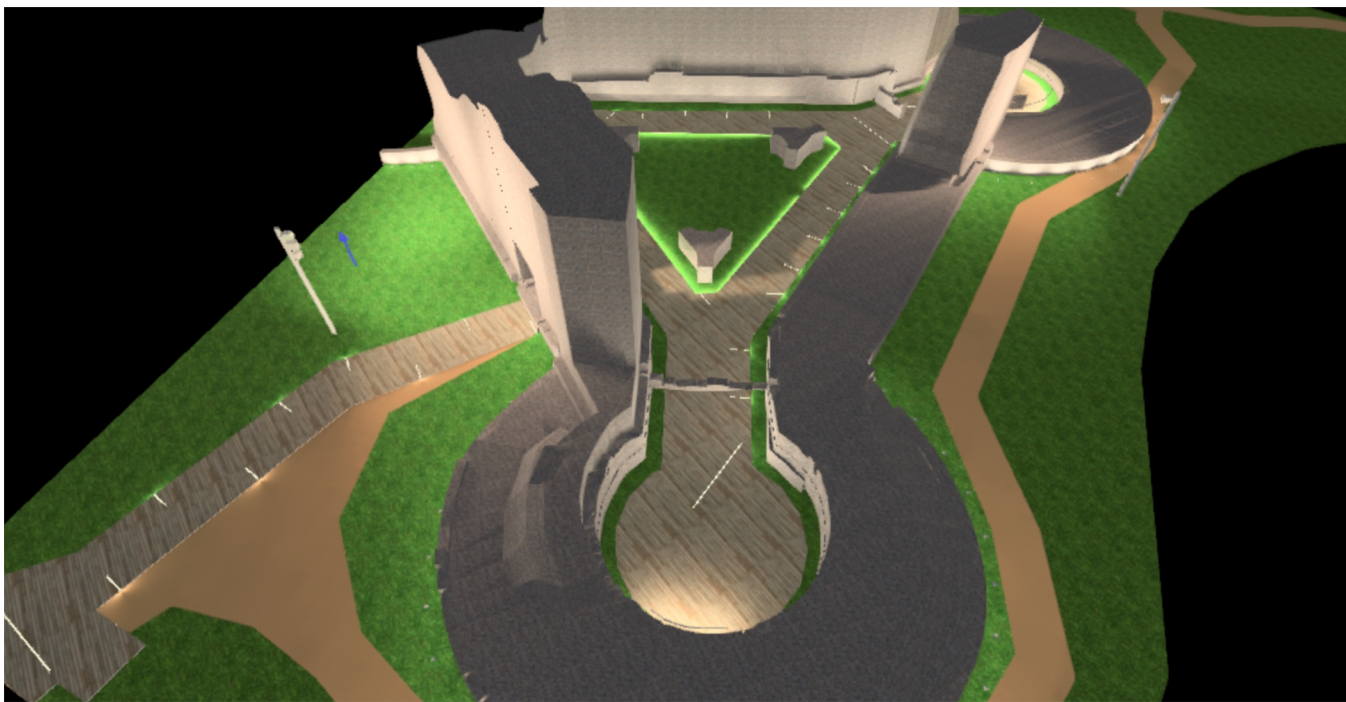
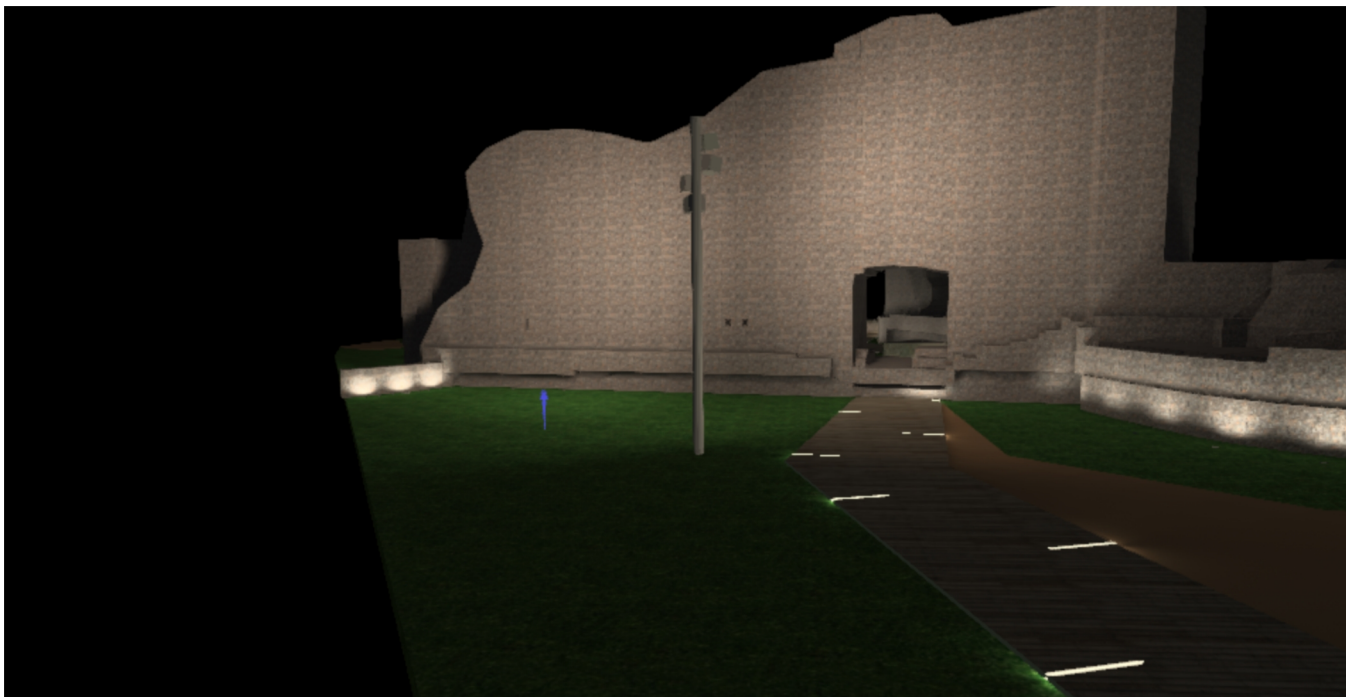
Fichas de producto

7100035041_0.5m con difusor - CELER ROLLO 5ML ESTANCO IP67 BL 3000K 3W (1x)	9
7100035041_con difusor - CELER ROLLO 5ML ESTANCO IP67 BL 3000K 6W (1x)	10
LED5-C4 - GEA Led Wall washer (1x LED Blanco cálido - 3000K)	11
LED5-C4 - TAGLIO Recessed (1x LED Blanco cálido - 3000K)	13
LLURIA - ELARA 14.4W/m Blanco calido (1x LED SMD 2835 LLURIA 14.4W/m)	15
SIMON - FOG S ISTANIUM 36LED GTF CMM WDL 73W 700mA IA5 (1x IW6252)	16

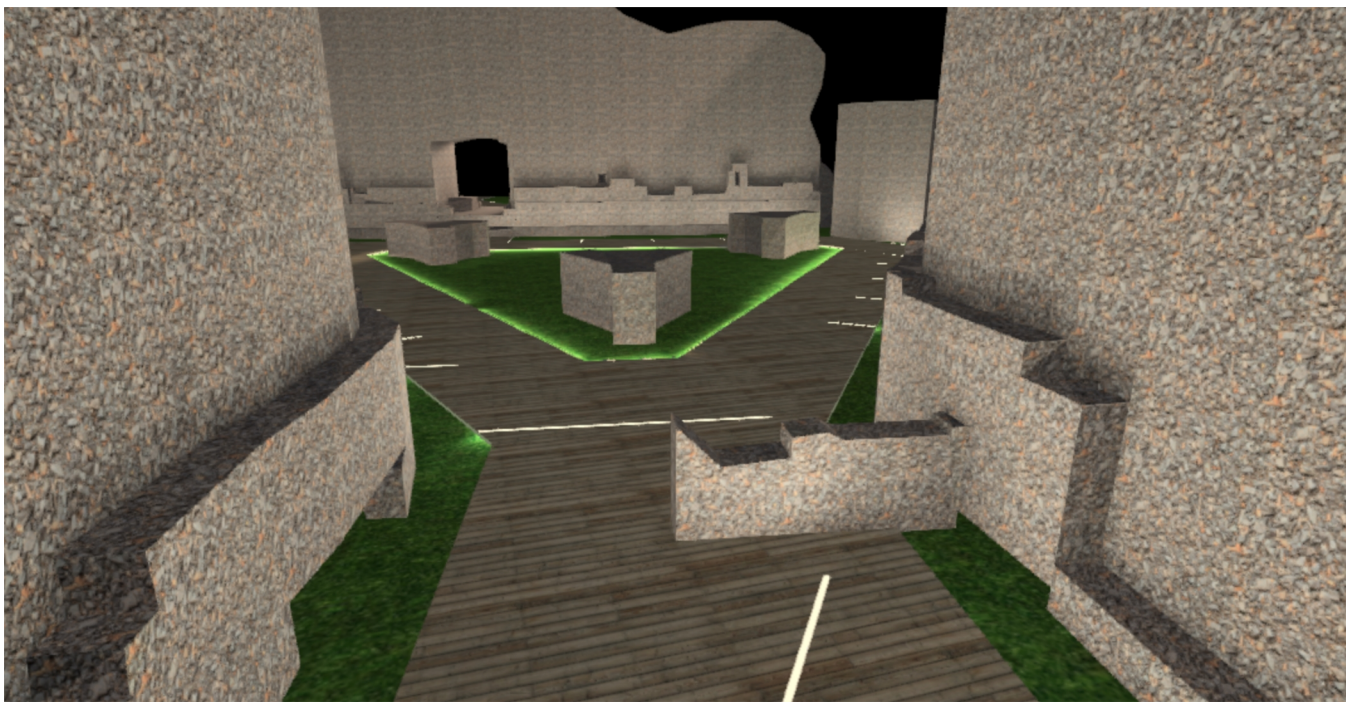
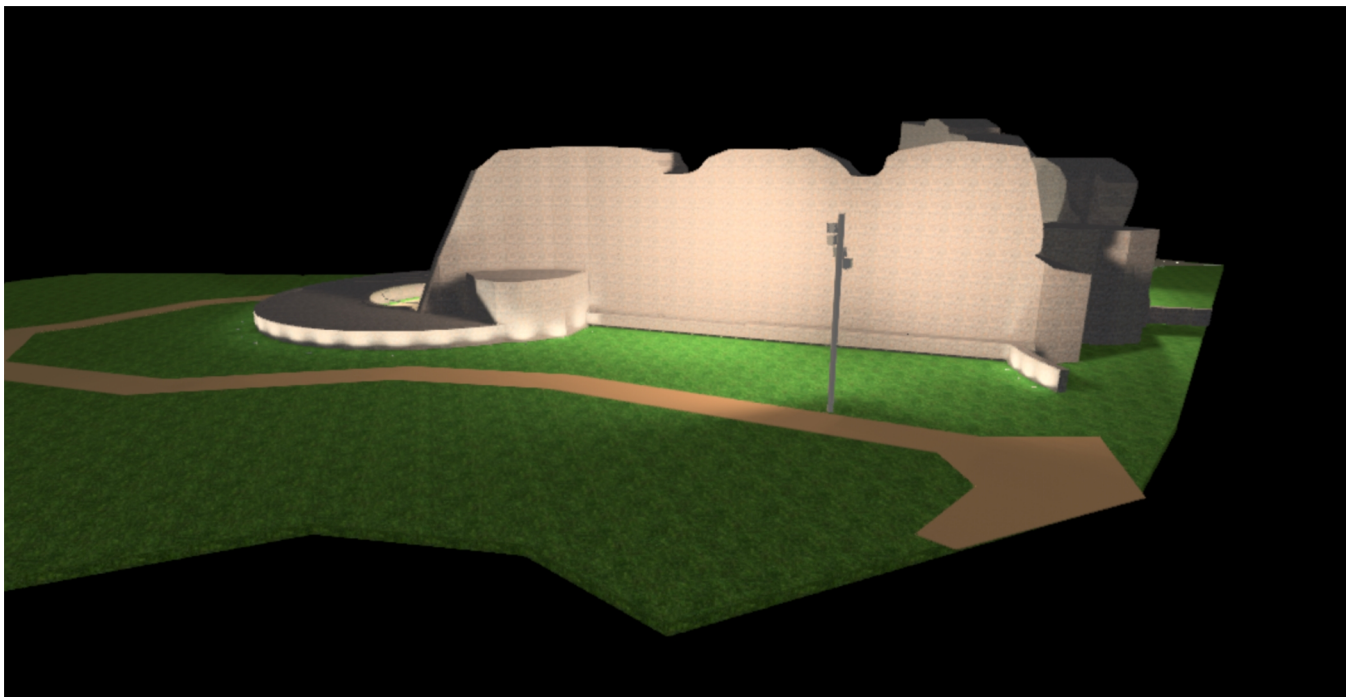
Terreno 1

Objetos de cálculo	17
Superficie de cálculo 1 / Iluminancia perpendicular	19
Superficie de cálculo 2 / Iluminancia perpendicular	20
Superficie de cálculo 3 / Iluminancia perpendicular	21

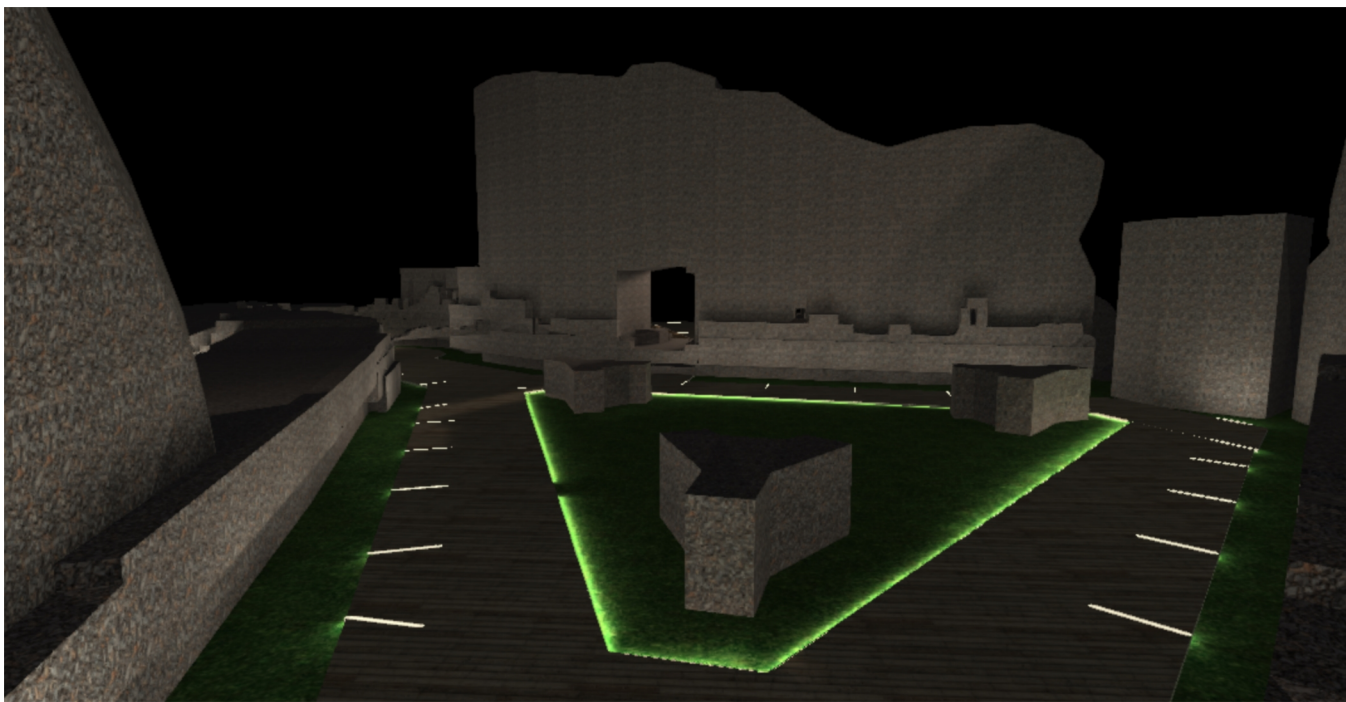
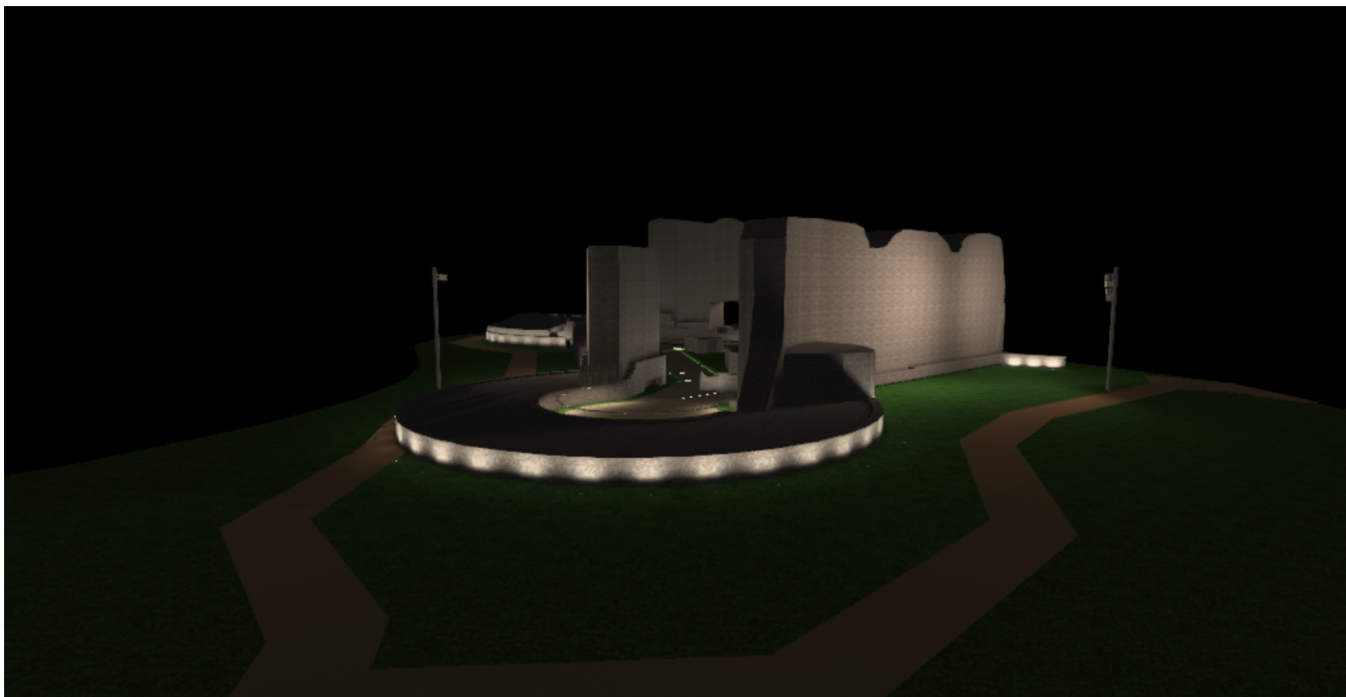
Imágenes



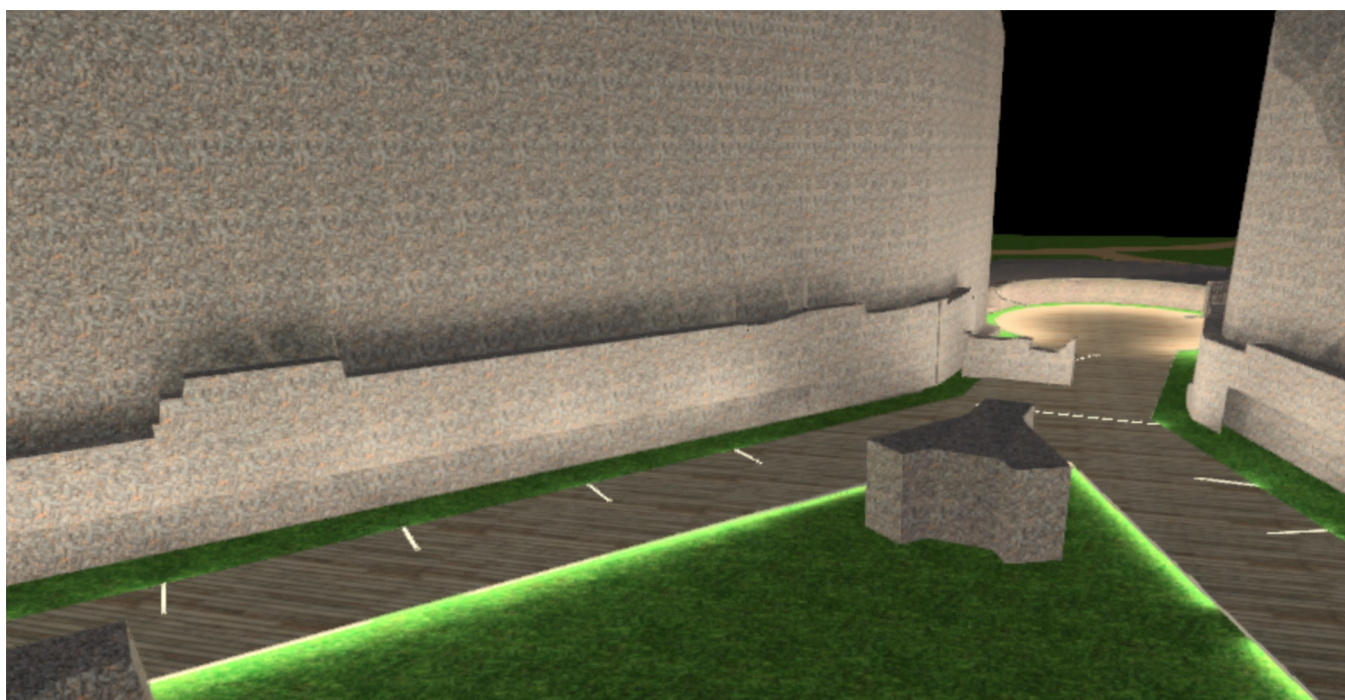
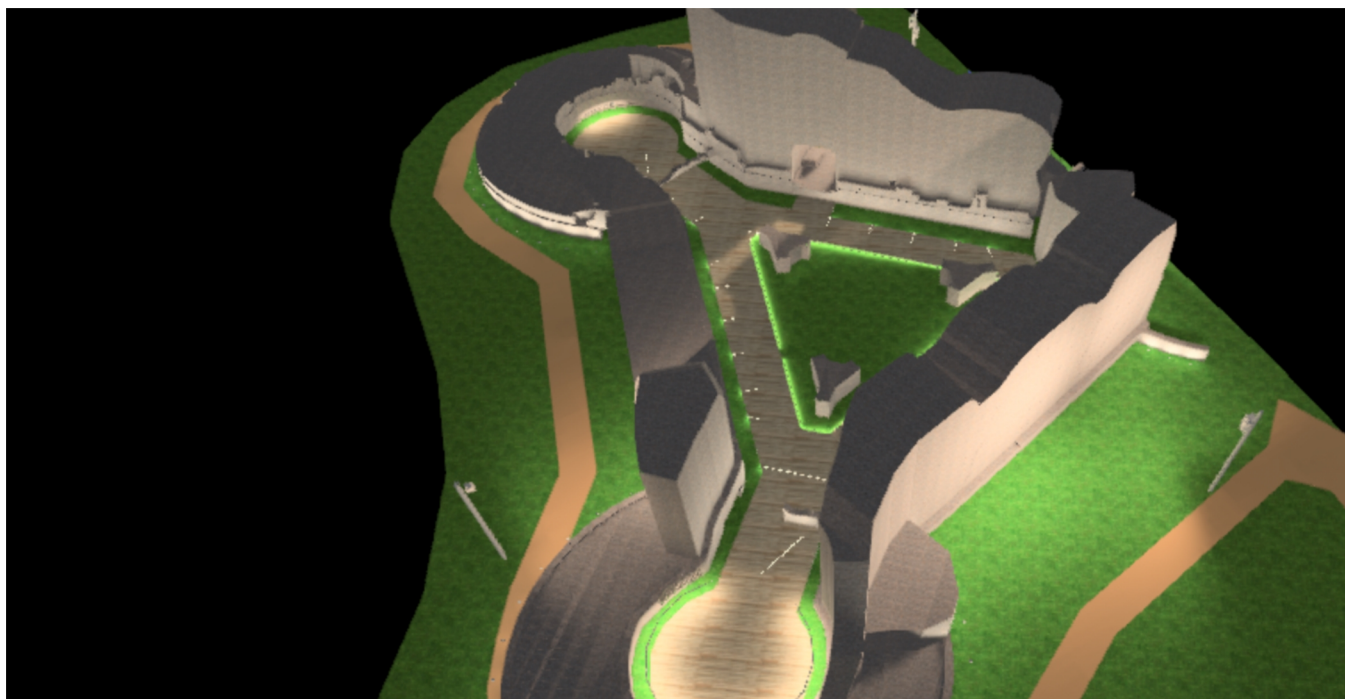
Imágenes



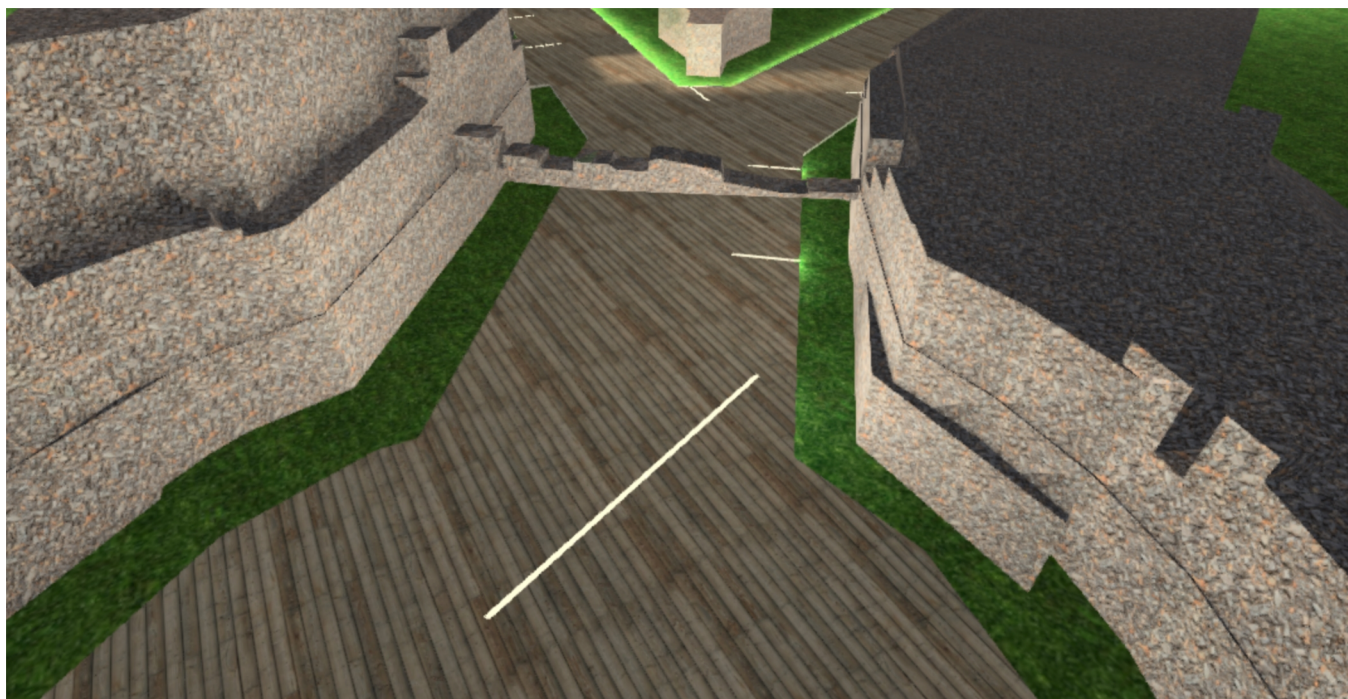
Imágenes



Imágenes



Imágenes



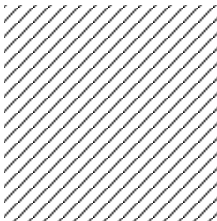
Lista de luminarias

Φ_{total} 209415 lm	P_{total} 2902.8 W	Rendimiento lumínico 72.1 lm/W
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

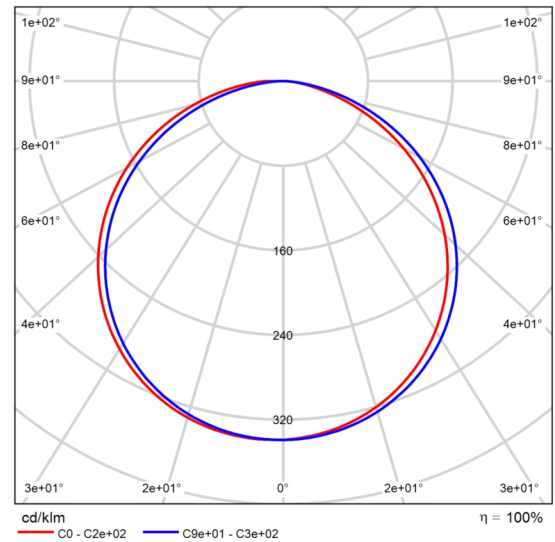
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	Índice
3	710003504		CELER ROLLO 5ML ESTANCO IP67 BL 3000K 3W	3.0 W	210 lm	70.0 lm/W	
	1_0.5m con difusor						
52	710003504		CELER ROLLO 5ML ESTANCO IP67 BL 3000K 6W	6.0 W	420 lm	70.0 lm/W	
	1_con difusor						
44	LEDSC4	55-E004-M3-CL	TAGLIO Recessed	19.2 W	1406 lm	73.2 lm/W	
60	LEDSC4	55-9908-CA-CLV1	GEA Led Wall washer	18.0 W	619 lm	34.4 lm/W	
23	LLURIA	EL14.4-30	ELARA 14.4W/m Blanco calido	0.0 W	346 lm	∞ lm/W	1.27
9	SIMON		FOG S ISTANIUM 36LED GTF CMM WDL 73W 700mA IA5	73.0 W	8887 lm	121.7 lm/W	

Ficha de producto

7100035041_0.5m con difusor CELER ROLLO 5ML ESTANCO IP67 BL 3000K 3W



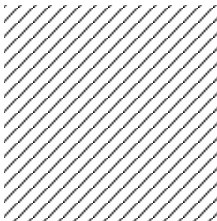
P	3.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	210 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	210 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	70.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



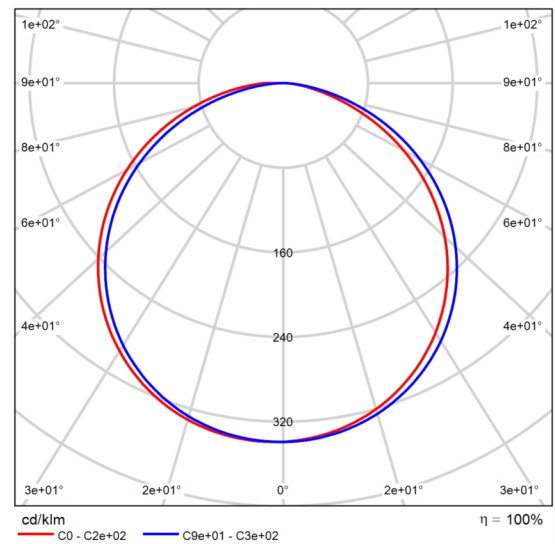
CDL polar

Ficha de producto

7100035041_con difusor CELER ROLLO 5ML ESTANCO IP67 BL 3000K 6W



P	6.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	420 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	420 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	70.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Ficha de producto

LEDSC4 GEA Led Wall washer



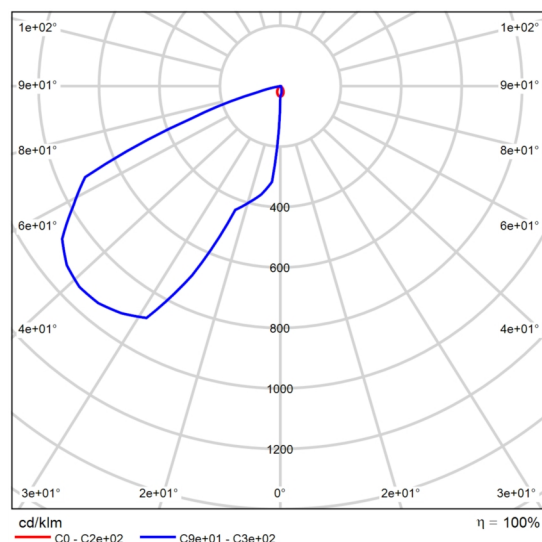
Nº de artículo	55-9908-CA-CLV1
P	18.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	618 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	619 lm
η	100.08 %
Rendimiento lumínico	34.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

LEDSC4
GEA Led Wall washer
55-9908-CA-CLV1

Empotrado de suelo de uso exterior para iluminación asimétrica.

Partes eléctricas situadas en un compartimento estanco interior, aisladas del compartimento donde hay la regleta para hacer la conexión. Soporta un peso estático de hasta 1.800 Kg y el paso ocasional de vehículos a baja velocidad. Incluye caja de empotrar. Apto para instalar en ambientes con atmósfera marina. Incluye 2 salidas de cable para facilitar la instalación en cadena. Temperatura máxima en la superficie de la luminaria inferior a 40°C. El módulo óptico puede girar fácilmente 360°. Material estructura: Acero inoxidable AISI 316. Acabado estructura: Pulido, Negro. Acabados palas: NA. Material difusor: Cristal. Protección contra los rayos ultravioleta. Garantía: 5 Años.

Peso neto del producto (Kg): 1.960
Anchura o diámetro del producto (mm): 185
Salida del producto (mm): 151



CDL polar

Ficha de producto

LEDSC4 GEA Led Wall washer

Clase 1. Prueba hilo incandescente: 850. IP: IP65/IP67. IK: IK10. LED.
 N° de portalámparas o Leds: 24. Marca del LED: OSRAM. Marca del Driver: EAGLERISE. Potencia máxima de la fuente de luz: 17W.
 Temperatura de color: Blanco cálido - 3000K. Índice de reproducción cromática: 80. Steps Mac Adam: 3. Horas de vida: 50.000h L80B20.
 UGR: 21.9. Riesgo fotobiológico: RG1. Flujo real (lm): 618. Flujo nominal (lm): 1785. Lm/W reales: 33. Rango de voltaje/frecuencia: 100-240 VAC. Voltaje: 3. Equipo incluido: Si, electrónico. Equipo multivoltaje incluido. Potencia total: 18.5. Factor de potencia: 0.94.

Ficha de producto

LEDSC4 TAGLIO Recessed



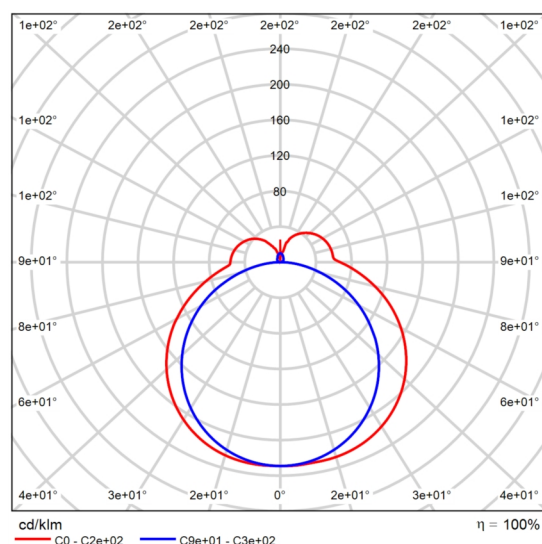
Nº de artículo	55-E004-M3-CL
P	19.2 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	1406 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	1406 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	73.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

LEDSC4
TAGLIO Recessed
55-E004-M3-CL

Empotrado de suelo para iluminar hacia arriba.

Especialmente diseñada para ocultar toda la tornillería. Se incluyen bandas elásticas laterales para facilitar la extracción del módulo LED en caso de avería, conectores rápidos, caja de empotrar y 3 placas para garantizar y facilitar una perfecta unión entre luminarias concatenadas. Apto para instalar en ambientes con atmósfera marina. Incluye 2 salidas de cable para facilitar la instalación en cadena. Metros cable incluido: 2x 0,15. Acabado estructura: Anodizado. Acabados palas: NA. Material difusor: PMMA. Acabado difusor: Opal. Protección contra los rayos ultravioleta. Garantía: 5 Años. Ta max: 50°C.

Peso neto del producto (Kg): 2.180
Longitud del producto (mm): 1004
Anchura o diámetro del producto (mm): 65
Altura del producto (mm): 62



CDL polar

Ficha de producto

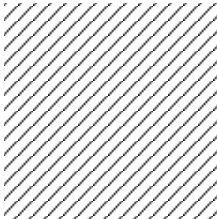
LEDSC4 TAGLIO Recessed

Ø del agujero para empotrar (mm): 1004*65

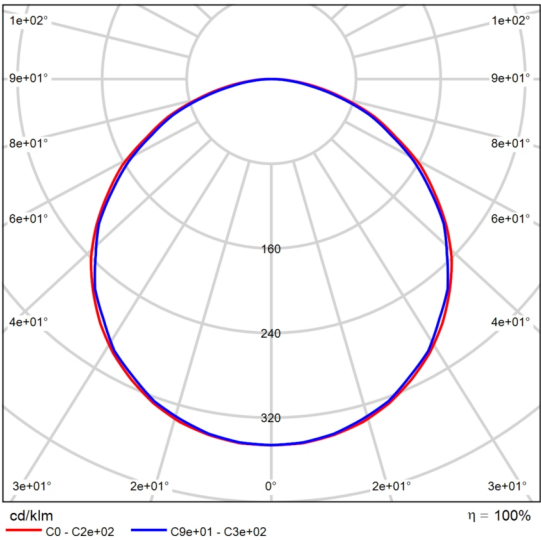
Clase 3. IP: IP65/IP67. IK: IK10. LED. N° de portalámparas o Leds: 168. Marca del LED: NICHIA. Potencia máxima de la fuente de luz: 14.7W. Temperatura de color: Blanco cálido - 3000K. Índice de reproducción cromática: 80. Steps Mac Adam: 3. Horas de vida: 50.000h L80B20. UGR: 19.6. Flujo real (lm): 1407. Flujo nominal (lm): 1935. Lm/W reales: 101. Voltaje: 2.7 V. Equipo incluido: No, pero lo necesita.

Ficha de producto

LLURIA ELARA 14.4W/m Blanco calido



Nº de artículo	EL14.4-30
P	0.0 W
Φ _{Lámpara}	346 lm
Φ _{Luminaria}	346 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	∞ lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
Índice	1.27



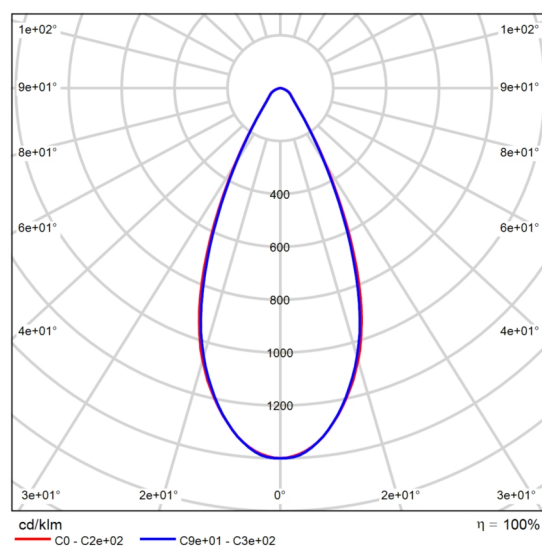
CDL polar

Ficha de producto

SIMON FOG S ISTANIUM 36LED GTF CMM WDL 73W 700mA IA5



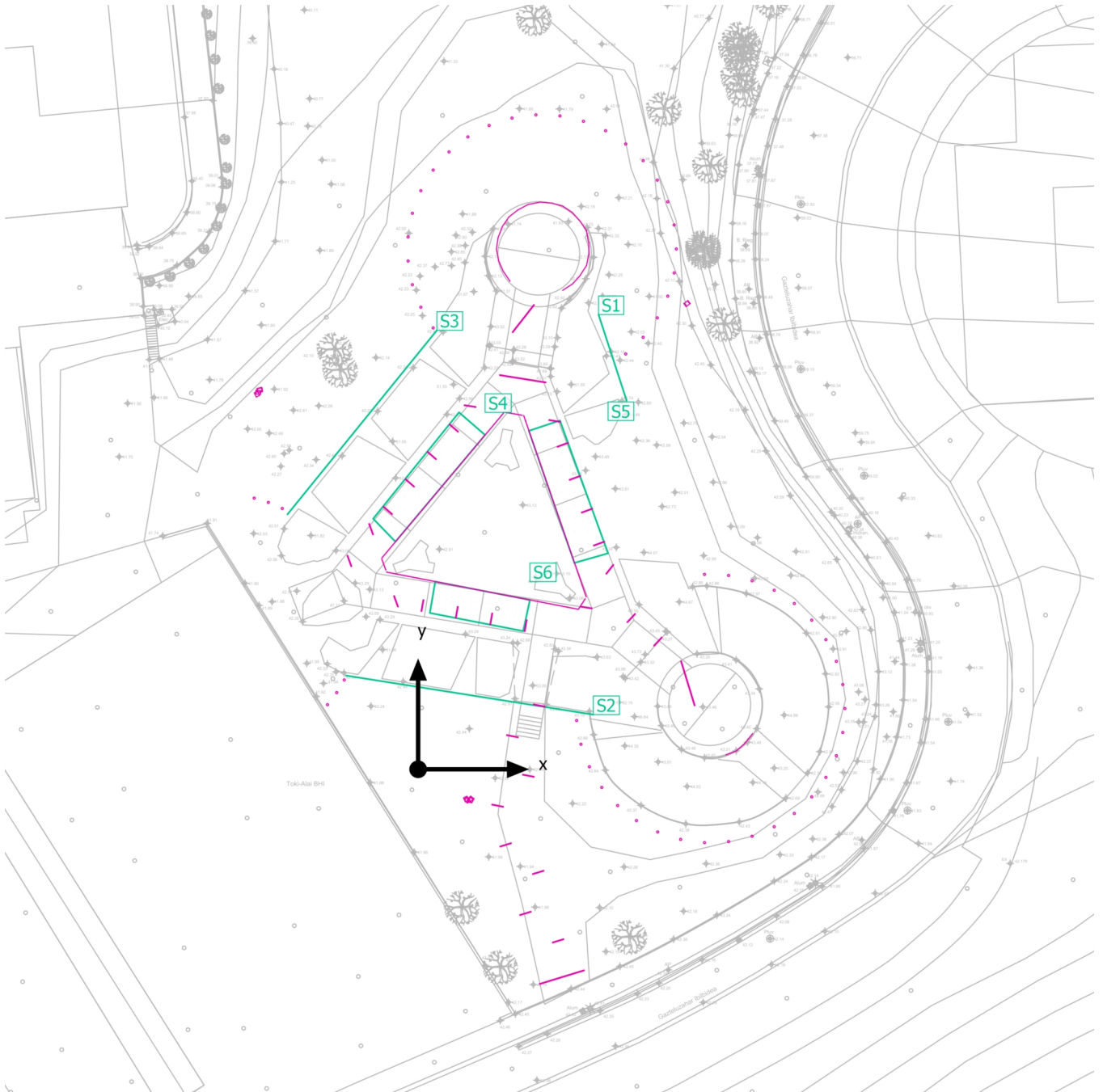
P	73.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	8890 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	8887 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	121.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Terreno 1

Objetos de cálculo



Terreno 1

Objetos de cálculo

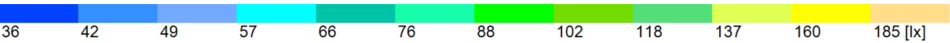
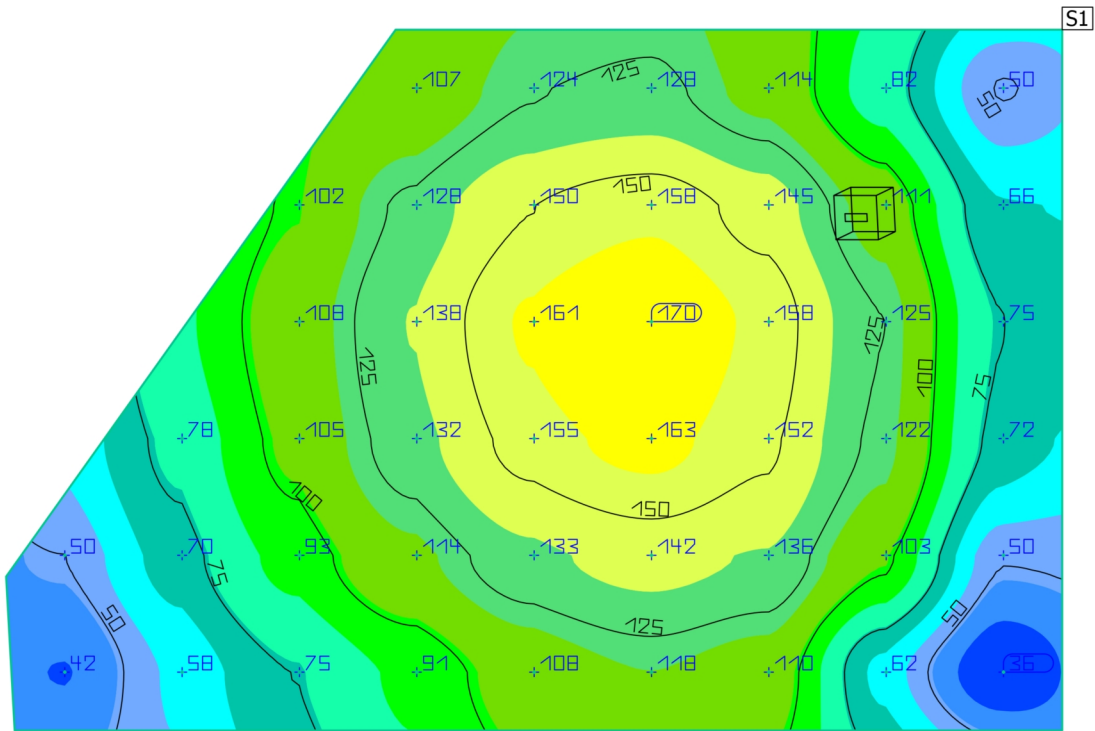
Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 5.257 m	108 lx	36.2 lx	170 lx	0.34	0.21	S1
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 6.929 m	101 lx	40.9 lx	186 lx	0.40	0.22	S2
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 7.364 m	103 lx	42.9 lx	202 lx	0.42	0.21	S3
Superficie de cálculo Pasarela 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.350 m	0.79 lx	0.47 lx	1.72 lx	0.59	0.27	S4
Superficie de cálculo Pasarela 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.350 m	0.98 lx	0.41 lx	4.39 lx	0.42	0.093	S5
Superficie de cálculo Pasarela 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.370 m	1.10 lx	0.50 lx	2.03 lx	0.45	0.25	S6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo 1

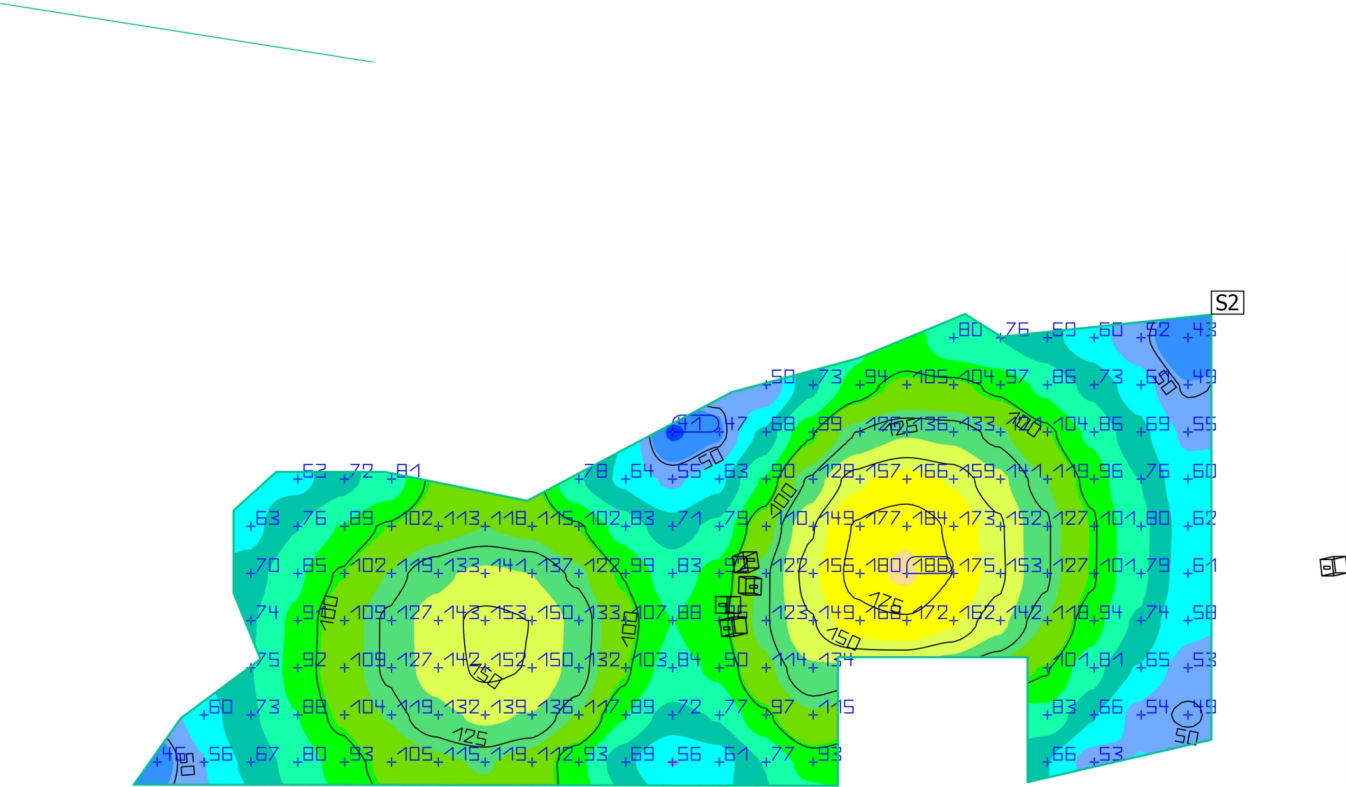


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 5.257 m	108 lx	36.2 lx	170 lx	0.34	0.21	S1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo 2

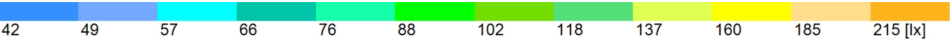
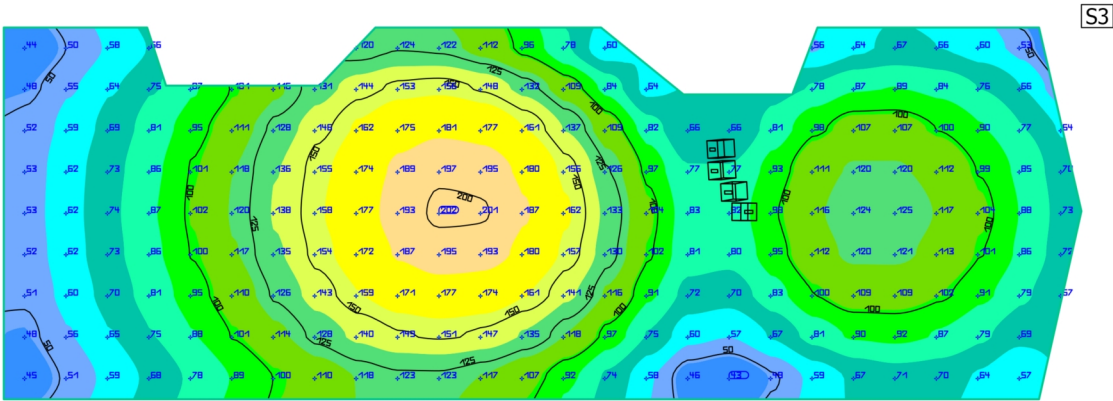
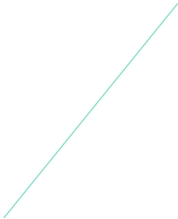


Propiedades	Ē	E _{mín}	E _{máx}	g ₁	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 6.929 m	101 lx	40.9 lx	186 lx	0.40	0.22	S2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1

Superficie de cálculo 3



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 7.364 m	103 lx	42.9 lx	202 lx	0.42	0.21	S3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)